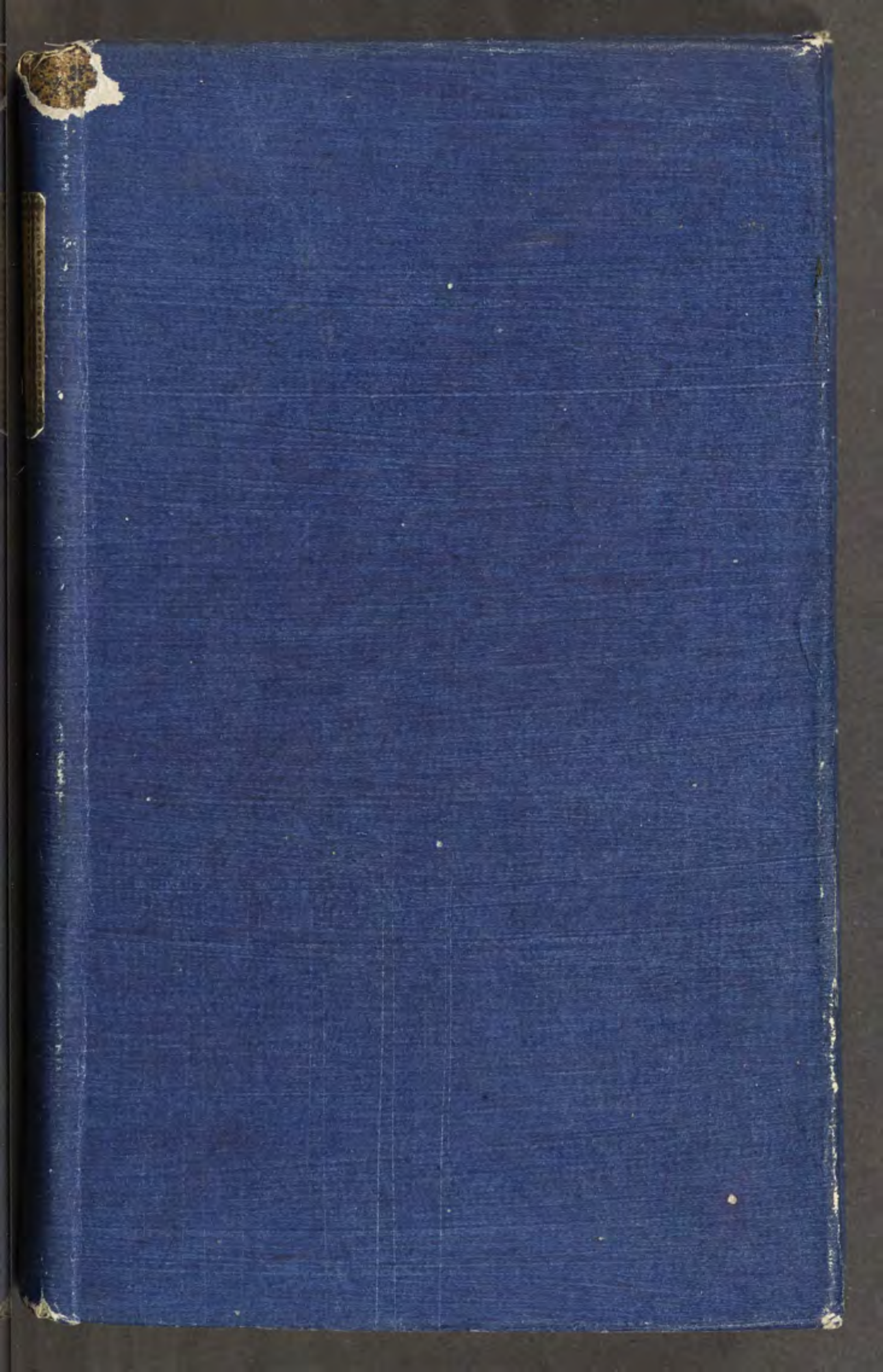




9.7.
7794

Ex Bibliotheca Doctoris
Brix de Wohlberg
consiliarii intimi, et
Archiatri Fürstenberg:

D. Johann Friedrich Henkels,
Kön. Pohl. und Churfürstl. Sächs. Berg-Raths

Kleine Minerologische und Chymische Schriften,

Auf Gutbefinden des Herrn Autoris,
nebst einer Vorrede
von den
Bergwercks-Wissenschafften
zu Vermehrung der Cammeral-Nutzungen,
und mit Anmerckungen herausgegeben,
von
Carl Friedrich Zimmermann.
Zweyte Auflage.

Dreßden und Leipzig,
bey Friedrich Hekel, 1756.



Vorrede.

Ehe ich meinem Leser gegenwärtige Sammlung zu dessen beliebigen Gebrauch völlig überlasse, werde ich vorher denselben mit etlichen Blättern ein wenig aufhalten. Es geschiehet dieses, um von meiner Absicht, die ich bey Herausgebung dieses Buches gehabt, einige Nachricht mitzutheilen, und ich werde mich glücklich schätzen, wenn selbige erkannt werden sollte, noch mehr aber, wenn ich einen geneigten Beifall und gleichmäßige Bemühung, bey geschickten und erfahrnen Männern diesfalls verspüren werde. Die Aufnahme und bessere Ordnung derer zum Bergbau nöthigen Wissenschafften ist es, wovon ich ietzo handeln will. Es ist

eine wichtige Sache, und ich halte aus gründlicher Betrachtung davor, daß die vollkommne und ordentliche Erkenntnüs dieser Wissenschafften ein Weg sey, dadurch der Bergbau selbst, und dessen Nutzung, auf eine gewisse und beständige Art in der That wieder aufgebracht, befördert und in rechten Stand gesetzet werden könne. Es wird hierdurch mehr erhalten werden, als iemahls eine eintzelne Anstalt, oder sonst eine, obwohl an sich gantz gute Verbesserung ausrichten kann; und keine ungegründete Hoffnung läßt mich vermuthen, daß, wenn der Wachsthum der Wissenschafften, mit einer besondern neuen Einrichtung sollte verbunden werden, welche aus denen Grund-Sätzen der Cammeral- und Oeconomie-Verfassung genommen ist, so würde sich der übersteigende Nutzen nicht auf eine halbe oder gantze Tonne Goldes, sondern endlich auf Millionen belauffen. Ich schreibe dieses nicht in einer Uebereilung, denn ich habe nun schon ein vierzehen Jahr daran gelernet, nachgefraget, überleget und ausgerechnet, wie am dienlichsten durch den Bergbau die Schätze einer hohen Landes-Herrschafft vermehret, der Reichthum des Landes und der Unterthanen befördert, die Nahrung und das Brod denen Arbeitern gegeben werden könne. Aber, wir müssen nicht ungekehrt anfangen, und unterschiedliche gute Anstalten

ten angeben, ehe wir versichert seyn, daß die dabey nöthigen Leute vollkommnen Unterricht und Geschicklichkeit solches zu bewerckstelligen, besitzen: Folglich sind vor allen Dingen die Bergwercks-Wissenschafften vollkommener, ordentlicher und deutlicher zu machen. Niemand glaube, daß dieselben zu einen solchen Gipffel schon gebracht sind, daß sie weiter keiner hülfflichen Handreichung gebrauchten; es ist dieses so gar bey denen schon vollkommenen Wissenschafften, dergleichen die Mathematic ist, noch nicht zu sagen, geschweige, daß man es von solchen, wo noch Undeutlichkeit, und nichts, als eine Menge Sätze ohne Ordnung vorhanden sind, vorgeben könne. Niemand komme mit dem alten Gesange her: Die Alten sind auch keine Narren gewesen ꝛc. ich weiß dieses gantz wohl, allein ich weiß auch, daß der alte Bergbau von dem neuern gar sehr unterschieden ist; wir sitzen nicht in solchen reichen Nestern, wir haben nicht die schönen und milden Ertzte in Anbruch, wir haben auch nicht die leichten Gruben- und Hütten-Kosten. Ein ieder, der auch gar nichts vom Bergbau verstehet, wird ohne meinen Beweiß einsehen können, daß sich eine Sache, die mit auf der Anstalt der Menschen beruhet, in Zeit von 600. Jahren ungemein verändern könne. Wenn ich einmahl eine Abhandlung von dem Unterscheide des al-

ten und neuern Bergbaues mittheilen sollte, so wird dieses alles deutlicher, und vorgedachter Einwurff völlig beantwortet seyn; ia, es könnte hieraus zu vieler Verwunderung erkannt werden, wie die alten Berg-Gesetze, Cammeral- und Oeconomie-Verordnungen, die auf diesen alten Fuß gesetzet und gegründet, nun meistentheils in der Anwendung unbrauchbar sind, und durch eine gantz neue vollständige Einrichtung nicht verbessert, sondern gäntzlich aufgehoben werden müssen. Allein, ich komme zu weit von meinem Zweck ab, voriezt will ich nur das erste und nöthigste, nehmlich die Aufnahme derer Bergwercks-Wissenschafften und derselben Nothwendigkeit, meinem Leser zu geneigter Beurtheilung vorstellen.

Das Wesen aller Wissenschafften, bestehet in der Ordnung und Deutlichkeit derer zusammen gehörenden Wahrheiten: So lange dieses bey einer Sache nicht erhalten wird, kann sich ein ieder mit seiner Unwissenheit und betrügerischem Vorgeben, hinter würcklichen, aber übel zusammengerafften Wahrheiten verbergen. Demnach sind auch alle zum Berg- und Hüttenwesen gehörige und dahin einschlagende Wahrheiten, deren wir würcklich eine grosse Menge haben, wohl von einander zu unterscheiden, iede zu ihres gleichen, alle aber in eine deutliche Ordnung

nung zu bringen: So werden wir sehen, was vor ein vortrefflicher Schatz der Erkenntnüs schon vorhanden, was vor ein grosser Theil der Natur-Lehre hierbey zuwächßt, und was vor Wahrheiten aus der Folge noch weiter möchten erkannt werden. Doch dergleichen Dinge lassen sich nicht wohl Betrachtungsweise vortragen, man muß gleich handgreifflich kommen, sonst erhält man nur bey den wenigsten einen Beifall. Man frage demnach, wie viel sind Bergwercks-Wissenschafften? oder recht deutlich zu reden, wie vielerley muß einer lernen, wenn er in Bergwercks-Sachen verständig werden will? Es wird mir aus einem ungedruckten Bergmanns-Catechismo geantwortet werden: Zweierley. Fraget man weiter, welches sind die? so werden die Einfältigsten sagen: Probiren und Marckscheiden, die Klügern aber benachrichtigen, die Erkenntnüs des Bergbaues und des Hüttenwesens. Letztere Antwort ist wohl gantz gut, allein sie ist zu allgemein und folglich nicht deutlich, denn ich kann versichern, daß wenigstens ein gantz Mandel vollkommner Bergwercks-Wissenschafften sind, davon iede ihre richtigen Grund-Sätze, und auch ihre Gräntzen, Nutzen und Verbindung mit denen andern hat, alle aber in einem solchen Zusammenhang stehen, daß eine ohne die andere nicht begriffen werden kann, und folglich

lich einem rechten Berg-und Hüttenmann zu wissen nöthig sind. Mir sollte leid seyn, wenn ich jemanden durch die Menge von Erlernung derer Wissenschafften abhalten sollte, es darff niemand verzagen, die Mathematic hat so viel und noch mehr Wissenschafften, und wird doch von vielen vollständig erlernet, sie ist auch in vielen Stücken schwerer und tieffsinniger, und doch kann sie einem fleißigen und muntern Kopff nicht verdrüßlich fallen, es wird also auch hier alles durch eine gute Ordnung zu überwinden seyn. Voriezt kann ich nichts mehr thun, als durch einen kleinen Abriß meinen Leser von meinem Vorgeben zu überzeugen.

Was ein Liebhaber von denen Bergwercks-Wissenschafften zuerst vornimmt, ist, daß er allerhand Arten von Mineralien- und Ertzt-Stuffen sammlet, selbige betrachtet und kennen lernet. Dieses geschiehet zwar von denen meisten aus einer Curiosität, allein, wenn diese Bemühung ordentlich und vollständig mit einer guten Ueberlegung unternommen wird, so ist es der erste Grund-Stein, welcher hierinnen kann geleget werden, und wird die **Minerologie** genennet, selbige ist eine Wissenschafft, alle Ertzte zu erkennen. Man untersuchet dieselben nach ihren natürlichen sichtlichen Umständen, unter was vor

Gestalt selbige uns vor die Augen kommen, ob sie gediegen, eingesprengt oder angeflogen sind, oder, ob sie in einem vermengten Stande stehen, welche Arten öffters beisammen gefunden werden, und wie selbige auf einander in der Zeugung folgen. Ferner beobachtet man die Grade der Exaltation, welche bey einem immer anders, als bey dem andern angetroffen werden, und die uns die Natur theils in denen Farben, theils in dem Gewebe zu erkennen giebt, da wir denn öffters von der Erzeugung, Wachsthum, Reinigung, Vollkommenheit und Untergang derer unterirrdischen Dinge solche Zeugnüsse in unsere Hände bekommen, die nicht deutlicher zu wünschen und auszudencken sind, nur daß sie nicht iedem so gleich in die Augen fallen. Allein, wer Mineralien sammeln, selbige in eine geschickte Ordnung bringen, und daraus beides Vergnügen und Nutzen haben will, muß darauf hauptsächlich und mehr, als auf alle Schönheit und Seltenheit sehen. Diese Wissenschafft ist weitläufftig, und es wird einer in der Sammlung zwar kein Ende, aber doch in der Erkenntnüs bald so viel erlangen, daß er sich nicht darff verrathen lassen, da er alsdenn weiter gehen, und den andern Theil der Minerologie vornehmen kann. Dieser bestehet in Untersuchung derienigen Dinge, welche wir an denen Mineralien äus-

serlich nicht erkennen können; nehmlich, es ist nöthig, daß wir wissen, aus was vor Bestandwesen ein iedes Mineral zusammen gesetzet ist. Es wird demnach eines nach dem andern zu chimischer Untersuchung vorgenommen, welches aber nicht auf eine Sudeley hinauslauffen darff, sondern fein ordentlich geschehen muß, daß man ieden natürlichen Cörper Naturgemäß entwickle, dessen Bestandwesen, wie viel, und in welcher Menge selbige da sind, erhalte, die Zusammenordnung und Verbindung von ihnen erkenne, und also von denen Cörpern nach ihren innerlichen und äusserlichen, richtige Begriffe sich geben lerne. Man glaube nicht, daß hierher nur die Ertzte gehören, nein, alle Erd-Arten, Steine, Erd-Hartzte und Saltz-Mineralien, werden unter denen unterirrdischen Cörpern begriffen, und man muß sie nicht nur selbst, sondern auch dasjenige Gestein und Erde, worinnen sie gefunden werden, nach seiner Art betrachten und chimisch untersuchen. Man siehet wohl, daß dieses alles auf Bemerckungen in der Natur, und auf Versuche mittelst der Kunst, beruhe, es ist also auch leicht zu urtheilen, daß man hier, wie in der gantzen Natur-Lehre, von Begebenheiten und Versuchen, endlich auf gewisse Sätze gelangen müsse.

 Dem-

Demnach kommen wir auf die zweite Wissenschafft, nehmlich **die Metallurgie**, diese lehret uns die Natur und Eigenschafft aller Ertzte und Metallen. Was im vorigen nur in eintzeln Sätzen, theils, bey der Natur, theils, bey denen Versuchen bemercket worden, das wird nunmehro zusammen genommen, gegen einander gehalten, und in richtige allgemeine Grund-Sätze gebracht. Ich habe mich anfänglich, als ich diese Wissenschafften erlernete, öffters verwundert, wie es doch komme, daß man in diesem Theile der bergmännischen Gelehrsamkeit nicht zu einer bessern Einsicht und Erkenntnüs gekommen sey. Denn, so sind unter allen erschaffenen Dingen die Mineralien wohl die dichtesten, und am meisten erdenhafftige Cörper, man braucht sich also weder mit einem geistlichen noch materialischen noch cörperlichen Philosophen in einen Streit einzulassen, wenn man vorgiebt, daß dieser Cörper ihre Grundstücken, daraus sie bestehen, ebenfalls cörperliche Dinge sind, ia daß, so lange etwas in der mineralischen Natur, und mineralisch ist, selbiges allezeit ein Cörper sey. Dieses werden alle philosophische Secten zugeben, und man hat also nicht nöthig, wegen des cörperlichen Wesens der mineralischen Dinge sich zu einer Secte der cörperlichen Philosophen zu bekennen, oder, so man die geistlichen Natur-

Lehrer

Lehrer höher schätzte, die mineralischen Cörper und ihre Anfänge zu geistlichen Wesen zu machen. Allein, dieses ist nicht geschehen, so leichte es auch zu vermeiden gewesen wäre; dargegen hat man sich mit Geistern und Seelen, Leben und Tode, einem Ehestand und Beischlaff, Essen, Trincken und Athemhohlen, wachen und schlafen, ruhen und fliegen ꝛc. derer Mineralien, so zermartert, und die Lehre selbst verdunckelt, daß einem davor grauen möchte. Die Ursache kommt her von chimischen Philosophen, die theils undeutlich geredet haben, theils gar nicht verstanden worden sind. Ich habe die ältesten und besten von diesen Lehrern mehr als einmahl gelesen, und aus ihnen erlernen müssen, wie sie ihre Schrifften wollen verstanden haben, wenigstens, was sie mit ihren Redens-Arten nicht anzeigen wollen, und daraus habe ich gesehen, wie schöne dieselben angenommen, erkläret und zu einer recht jämmerlichen Verwirrung in die Metallurgie eingezwungen worden. Doch davon kann ich hier nicht reden, es wird dieses auch ietzo noch nicht deutlich werden, bis wir eine vollständige Historie der chimischen Philosophie haben. Voriezt will ich von der Metallurgie melden, daß man hierinnen hauptsächlich auf die allgemeinen Anfänge in der mineralischen Natur siehet, selbige wenigstens höchst wahrscheinlich bestimmet, auch wie und was ein

iedes

iedes würcke, erkläret. Weiter gehet man fort auf iedes Geschlecht derer Ertzte besonders, und siehet aus denen vielen Bemerckungen und Versuchen, was allen gemein, und also als ein wesentliches Grund-Stücke, mit seiner Eigenschafft anzunehmen ist: Ferner, was nur einige dieser Art uns zeigen, da wir es denn als ein Neben-Stücke betrachten, aber auch erlernen können, wie es bey der Mischung das seinige besonders thue. Endlich werden auch diese Geschlechte zusammen genommen, und nach dem ausgebrachten Metall eingetheilet. Ueberhaupt aber muß die Lehre von der Zeugung, Mischung, Reinigung derer Mineralien, nechstdem ihre Ruhe, Verwitterung und gäntzliche Zernichtung hier hauptsächlich abgehandelt und deutlich gemacht werden.

Weiter komme ich zur dritten Wissenschafft, welche ich Geographiam subterraneam, oder die **unterirrdische Erd-Beschreibung** nenne, selbige ist eine Wissenschafft, Gänge und Klüffte, und gantze Ertzt-Gebürge zu erkennen. Hieran hat noch niemand gedacht, selbiges in Form einer Wissenschafft vorzutragen, und man hat nur einige mangelhaffte Schrifften, wie man sich auf Klüffte und Gänge verstehen solle, sie sind aber nicht zureichend, und daraus muß sie nebst andern erlernet werden. Es ist zwar sowohl in

der Minerologie als Metallurgie die Betrachtung der Klüffte und Gänge nicht gäntzlich zu vergessen: Dort, da man von ieder Stuffe wissen soll, ob sie Gang-oder Flötzweise, in Nieren und Nestern, in Zusammenschaaren oder Uebersetzen der Gänge gebrochen sey; hier, da man untersuchet, welche Ertzte meistentheils Flötzweise, welche in Gängen, wie mächtig, am Tage oder in der Tieffe gefunden werden. Allein, in diesen Wissenschafften hält man nur allezeit einen Gang mit seiner Ertzt-Art, oder zwey Lagerstätten einerley Ertztes zusammen: Hier aber bey der unterirrdischen Erd-Beschreibung, werden gesammte Ertzt-Lagerstätten von einem gantzen Gebürge betrachtet, man muß ins Feld und auf die höchsten Berge, man muß die Lage der gantzen Gegend überhaupt besehen, man muß das Anhöhen des Gebürges mit dem Vor-Mittel-und Nach-Gebürge von dem Kamm oder höchsten Gebürge wohl unterscheiden, ihr Streichen und Schieben bemercken, endlich durch alle Thäler wandern, und alles zusammen in einen Riß bringen. Hierauf schreitet man zu denen besondern Umständen, siehet das Gehenge von iedem Berge, sein Erdreich und Gestein, seine Qvellen und Bäche, seine Sonnen-Lage und anderes mehr an, und wenn man etliche Gänge an den rechten Stellen erschürffet, so kann man von

der

der gantzen Gegend ein Urtheil fällen. Diese Wissenschafft vergleichet sich sehr wohl mit dem Augenmerck eines Generals, (frantz. le coup d'oeil militaire,) denn, wie ein solcher eine vollkommne Kenntnüs der Gegenden eines Landes, darinnen er Krieg führet, haben, und wissen muß, was ihm bey ieder Unternehmung dienlich oder hinderlich seyn kann; so muß auch ein Bergmann die gantze Gegend seines Bergbaues vollkommen inne haben, und im voraus wahrscheinlich vermuthen, wo er einen guten Bau anlegen könne. Diese Wissenschafft ist ein Hauptwerck, aber auch sehr schwer, und kann man offt nicht gnug General- und Special-Charten haben, um sich eine recht deutliche Vorstellung zu machen. Sie ist auch ziemlich unbekannt, daher man denn siehet, daß sich meistens die Bergleute nicht weiter helffen können, als daß sie, wo einmahl ein höfflicher Gang entdecket worden, immer einer neben den andern sich einlegen, und einander das Feld enge machen. Sie ist wohl von der Geometria subterranea, oder Marckscheide-Kunst zu unterscheiden, indem sie weit mehr sagen will, und eine Erkenntnüs eines frischen unverritzten Feldes darreichet, da iene nur die würcklichen Gruben-Gebäude in Grund leget. Ich habe diesfalls noch von niemanden einige Erwehnung thun hören, ohne, daß ich mich erinnere von

dem grossen **Leibnitz** einen Vorschlag gelesen zu haben, daß die Gegenden, wo man verschwemmte Muscheln, und andere fremde Sachen versteinert findet, in eine Charte zusammen gebracht würden. Unterdessen ist es gantz natürlich, daß ein Bergmann anders, als ein Bauer einen Berg ansehen müsse.

Wenn man in diesen natürlichen Wissenschafften einen guten Grund geleget, so kann man alsdenn dieienigen, welche den Bergbau eigentlich betreffen, mit besserm Nutzen vornehmen. Es kommt also zum vierdten, **die Bergbau-Kunst** selbst in Betrachtung, und wird beschrieben, als eine Wissenschafft, denen Ertzten unter der Erden aufs beste und leichteste beizukommen. Hierher gehören nun alle die Arten, durch Stölln, oder durch Absincken der Schächte, in das innere der Erden zu dringen, den Bau selbst auf unterschiedene Art, mit Auslängen oder stroßenweise, mit Verschrämung oder Gewinnen des Ganges, zu führen. Es gehöret hierher den Gang, wo er am mächtigsten ist, zu suchen, den Haupt-Bau recht anzulegen, die Ertzt-Teuffe, sobald als möglich zu erreichen, im voraus zu beurtheilen, wie groß der Bau werden möchte, und wie man seine Einrichtung gleich darauf anstellen müsse. Diese Wissenschafft ist endlich be-

kannt genug, und wir haben auch gnug Bücher hiervon, aber, wenn ich es aufrichtig sagen soll, so sind alle Schriftsteller, die neuen so gut als die alten, nur mechanisch-historisch gegangen, und man muß dieienigen Wahrheiten, die man überall brauchen kann, nur eintzeln ausklauben. Wir sind ihnen gewiß alle Hochachtung, vor ihre Bemühung und Erhaltung vieler nun bald gantz vergeßner Bau-Arten, schuldig, allein, wollen wir denn immer und ewig dabey stille stehen, ein Buch aus dem andern schreiben, und an keine Grund-Sätze gedencken? in Wahrheit, so wir nur dieses thun, sind wir nicht werth, ihre Schrifften nachzulesen.

Bey dieser unterirrdischen Bau-Kunst kommen noch andere Dinge vor, welche, weil sie auf besondern Grund-Sätzen beruhen, auch in abgetheilte Wissenschafften zu bringen sind. Alle Arbeit bey Berg-Gebäuden wird entweder durch Menschen-Hände, oder durch grosse Maschinen verrichtet; **Die Beschreibung derer Handarbeiten** möchte manchen wohl ziemlich handwercksmäßig vorkommen, allein nicht zu früh, einem Gelehrten, der sie gründlich einsiehet, sind es Wissenschafften, die auf der Mechanic des Hebels, des Keils, und der eigentlichen Schwere beruhen, auch durch nichts, als dergleichen Er-

kenntnüße können verbessert werden. Ich will sie hier noch beisammen lassen, ohngeachtet eine iede eine besondere Abhandlung verdienet. Es gehöret demnach hierher 1) die Häuer-Arbeit, welche die Werckzeuge derer Berghäuer, den Gebrauch, Nutzen, Vortheil und Mangel eines ieden, die verschiedene Art, das Gestein und Ertzt zu gewinnen, das Bohren und Schiessen, die Weise das Gedinge zu machen rc. beschreibet. 2) Die Zimmer-Arbeit, welche alle Arten der Zimmerung in Schächten, auf Stollen und Strecken rc. abhandelt, und gewiß mehr hinter sich hat, als sich wohl mancher einbilden möchte. 3) Die Mauer-Arbeit, welche bey zunehmendem Holtz-Mangel besser zu untersuchen, und zu einen vollkommnen Stande zu bringen ist. 4) Die Aufbereitung der Ertzte durch das Scheiden, Pochen und Waschen, dabey noch viele Vortheile durch eine ordentliche Erkenntnüs entdecket werden könnten, deren Nutzen sich so gar bis zu Ersparung der Hütten-Kosten, Holtzes und Kohls erstrecket.

Was durch Menschen-Hände nicht kann gewältiget werden, muß durch große und künstliche Maschinen geschehen, und also ist sechstens die Maschinen-Kunst als eine Wissenschafft des Berg-Baues anzusehen, welche die Maschi-

nen

nen nach mechanischen und hydrostatischen Grund-Sätzen beschreibet. Damit ich nicht zu viel Wissenschafften mache, will ich sie nur in zwey Theile eintheilen, davon der erste von denenienigen Maschinen handelt, die durch Ochsen, Pferde ꝛc. getrieben werden, und also eine künstliche Zusammenordnung aller Theile, nach den wichtigsten Grund-Sätzen der Mechanic abhandelt ꝛc. dergleichen die Pferde-Göpel sind. Der andere enthält dieienigen Maschinen, da noch über erstere Grund-Sätze, auch die aus der Hydrostatic und Hydraulic angebracht, und folglich zu wissen nöthig sind, nehmlich die Wasser-Maschinen, die entweder vom Wasser getrieben werden, oder solches aus den Erden-Bau heraus heben, oder auch beides zugleich verrichten. Diese Abhandlung ist sehr reich, und gehören alle Kunst-Gezeuge, Wasser-Göpel, Röhrwercke, Pochwercke nebst der Kunst das Wasser zu leiten, hierher. Vieles ist davon bekannt, aber nicht erkannt.

Siebendens wollen wir die **Marckscheide-Kunst** zum Beschluß des eigentlichen Bergbaues nicht vergessen. Sie ist bekannt genug, als eine Wissenschafft, die unterirrdischen Gebäude auszumessen und abzuziehen. Sie ist auch deutlich genug vor einem, der die Art des Abschnürens

rens mit ansiehet, fein öffters solches versuchet, und es endlich eben so, wie sein Meister machen lernet. Allein, sie ist nicht ordentlich genug, so, wie sie in Büchern abgehandelt gefunden wird, es fehlen ihr die Grund-Sätze aus der Trigonometrie, die Ordnung und die gründliche Deutlichkeit. Sie ist auch nicht accurat genung, welches noch von einigen alten Einrichtungen der Instrumente und Maße derer Marckscheider herkömmt, und man sich um die neuen Erfindungen nicht bekümmern wollen.

Nach dem Bergbau komme ich auf das Hüttenwesen, und da ist achtens **die Probir-Kunst,** als der erste Anfang, nicht zu vergessen, sie ist eine Wissenschafft, alle Ertzte ins kleine durch das Schmeltz-Feuer zu versuchen, und wie viel sie an diesem oder ienen Metall in sich halten, zu erfahren. Hier möchte man fast unter der Last der vielen Probir-Bücher seuffzen, die Menge der Geheimnüs vollen Kunst-Stückgen von Flüssen, Niederschlägen rc. möchte einem den Verstand und den Glauben vermengen, und man ist so weitläufftig in eintzelnen Dingen, daß man sie in einige allgemeine Begriffe bald gar nicht zusammen fassen kann. Der Herr Hoff Rath Stahl hat zwar den Weg hierinnen gebrochen, aber es ist ihm noch niemand gefolget. Auf des Herrn

D. Cra-

D. **Cramers** Artem docimasticam habe ich schon etliche Messen umsonst gewartet, und selbige noch nicht zu Gesichte bekommen können, ich will aber hoffen, daß von demselbigen diese Wissenschafft ordentlich und gründlich werde abgehandelt seyn. Man muß in dieser Wissenschafft erst recht austreiben, und die unnützen Geheimnüs-Grillen veriagen, ehe man weiter gehen, und auf Verbesserung dencken kann.

Zum neundten giebt sich hier eine Wissenschafft an, welche billig ein rechter vollständiger Hüttenmann verstehen soll. Es ist selbige **die Bau-Kunst des Feuers**, eine Wissenschafft, das Feuer bey ieder Hütten-Arbeit recht anzubringen, und diesfalls das Gebäude derer Oefen mit allen Zubehör wohl vorzurichten. Diese Wissenschafft hat ihre besondern Grund-Sätze, und man muß erstens die Beschaffenheit und Würckung des Feuers vollkommen erkennen, ehe man an das Bauen selbst gedencken kann. Die Bau-Materialien sind auch noch besser aufzusuchen, das Gebläse aber besser und gleicher anzubringen. Es wird alsdenn mancher Kübel Kohlen ersparet, und manches Ausbringen reicher befunden werden.

So kann denn zehendens **die Beschreibung aller Hütten-Arbeiten** aus tüchtigen Grün-

den abgehandelt werden. Diese ist fast die eintzige Wissenschafft in dieser Art, welche das Glücke gehabt, von alten und neuern Schrifftstellern am vollständigsten beschrieben zu werden. Es ist aber kein Zweifel, daß, wenn wir uns diese schöne Arbeiten zu Nutze machen, noch mehrere und vortreffliche Arbeiten sollten entdecket werden. Ja, wir können uns glücklich schätzen, wenn wir die verlohrnen Wege derer Vorfahren auf diese Art wieder finden, und das, was z. E. zu **Churfürst Augusti** Zeiten versucht worden, wiederum herstellen können. Es sind in dieser Wissenschafft viel Theile, und werden gemeiniglich also hergezehlet, das Rösten, Schmeltzen, Seigern, Treiben und Brennen: ich zweiffle aber nicht, daß bey festgestellten Grund-Sätzen andere Eintheilung und mehrere Arbeiten heraus kommen würden, maßen das Maturiren, Ertztbeitzen, und einige ungewöhnliche Arten von Seigerungen, keine leeren Grillen sind.

Eilfftens will ich die **Berg-Manufactur-Wissenschafften** nur als eins zusammen nehmen, wiewohl eine gründliche Abhandlung davon ziemlich weitläufftig werden sollte, maßen sie auf verschiedenen Grund-Sätzen beruhen. Denn, so haben wir erstlich alle Siedewercke hier zu betrachten, davon das Saltz-Vitriol-und Alaun-

Sieden

Sieden bekannt sind, dabey aber noch sehr viel zu erinnern ist. Diese Materialien sind nicht in sonderlichen Preise, und also werffen sie ohne eine rechte gute Einrichtung nicht viel Nutzen ab, welchen also zu erhalten, theils eine Erspahrung, theils eine Verbesserung nöthig seyn will. Nechstdem sind die Schmeltzwercke hierher zu rechnen, nehmlich das Schwefel- und Arsenic-machen. Beide haben mit dem vorigen gleiches Schicksal, und wollen fast nicht mehr die Kosten geben, wenn sie nicht, als ein Nebenwerck, bey andern Dingen können angebracht und getrieben werden. Unterdessen wäre es ewig um sie Schade, da so viel arme Arbeiter ihr Brod dabey finden, und ausserdem einem Lande zu einer grossen Last seyn würden. Es ist aber auch hier zu helffen, wenn man die Sachen ordentlich und gründlich einsiehet. Das Blaufarben-Werck ist auch eine Berg-Manufactur, da mir aber hiervon zu reden nicht gebühret, so gebe ich nur zu bedencken, ob man hiervon nicht Anlaß nehmen könnte, weiter in diesen Sachen zu gehen. Das Blech-machen und verzinnen gehöret auch hierher, ietzt ist es ziemlich herunter gekommen, davon ich aber bey dem dreizehenden Puncte reden will. Endlich, wären noch mehr Manufacturen recht ordentlich und deutlich vorzustellen und anzugeben, an welche noch nicht gedacht

worden. Wer weiß die Bergwachßе und Erd-hartze recht zu gebrauchen? Wer bemühet sich, die Erden und Steine in dieser Absicht zu untersuchen? Wer weiß, worzu die unbrauchbaren Mineralien nütze sind? Wer gedencket, das Qveck-silber in seinen Ertzt-Arten zu erkennen und auszuscheiden? Dieses wird gewiß alles so lange verborgen bleiben, bis die Bergwercks-Wissenschafften, besonders die Minerologie in rechte Ordnung gebracht und gelehret wird.

Endlich komme ich auf diejenigen Wissenschafften, welche bey dem vorigen gebraucht werden, und folglich derselben gründliche Erkenntnüs voraussetzen. Da ist nun zwölfftens **das Berg-Rechnungswesen**, dieses ist so wenig in die Form und Ordnung gebracht, daß man es fast von niemanden lernen kann, wenn man nicht in dergleichen Diensten selbst gebrauchet wird.

Dreizehendens verdiente **die Berg-Factorie und Commercien-Sache** eine eigene und vollständige Abhandlung. Dieses ist würcklich eine Wissenschafft, man muß dabey viel, und mehr wissen, als ein anderer, der auch denckt, daß er etwas weiß, davon wissen möchte. Allein aus dem alten Vorurtheil, daß man die Buchhalterey und die Handlungs-Wissenschafft nicht vor

gelehr-

gelehrte Dinge ansehen wollen, und selbige nicht unter die Schul-Grillen zu mengen gewesen sind, hat man sie lieber gar ausgestossen. Ich kann dieses hier nicht in einer Kürtze ausführen, ich verlange auch von Schul-Gelehrten keinen Beifall, denn es können nur grosse Männer, die das oeconomische Interesse eines Staats einsehen, hierinnen ein Urtheil fällen.

Vierzehendens wird **die Cammeral-Wissenschafft von Bergwercken** auch hierbey ihre Vortheile finden. Denn, wenn vor gemeldete Wissenschafft ordentlich und deutlich gemacht, auch, zu Folge derselben, eine gewisse und beständige Ordnung in denen Bergwercks-Geschäfften selbst eingeführet ist: So kann auch ein hohes Cammer-Collegium sich in seinen Absichten auf einen gewissen Grund verlassen, die Ordnung in denen Administrationen besser einrichten, Schaden und Unterschleiff verhüten. Dieses ist aber noch das wenigste, es werden sich gantz neue und bis dato unbekannte Fonds aufthun, die auch mit der Zeit zu Millionen anwachsen können, und die, wegen ihrer Beständigkeit und Gewißheit, alle bisherige Bergwercks-Nutzungen übersteigen.

Zum letzten, und daß die Mandel voll wird, will ich **des Berg-Rechts** noch mit wenigen

gedencken. Aber, wie? ist denn dieses noch nicht in Form einer Wissenschafft gebracht, es gehöret ia recht eigentlich unter die Gelehrsamkeit selbst? Allein, ich muß leider mit Nein antworten. Dieses ist eigentlich mein Studium gewesen, da ich aber in selbigem mich nicht völlig auswickeln und es in einer Ordnung finden konnte, muste ich zurück gehen, und theils die Grund-Sätze, theils, unumgänglich zu wissen nöthige Wahrheiten, aus vorgemeldeten Wissenschafften, ia endlich dieselbigen gantz und gar erlernen. Also weiß ich, was es mich gekostet, und bin nun versichert, daß so bald noch nicht ein vollständiges Berg-Rechts Systema werde geschrieben werden. Denn dieienigen, die solches thun könnten, sind schon mit solchen Verrichtungen überhäufft, daß sie daran zu gedencken keine Zeit übrig haben, die es aber würcklich thun, sind immer noch zu iung darzu gekommen. Einzelne Abhandlungen haben wir von grossen Rechtsgelehrten, und die sind würcklich sehr wohl gerathen, diese müssen noch das beste thun, und denen iüngern Schrifftstellern ein Trost seyn. Es ist nur vor weniger Zeit eine Disputation zum Vorschein gekommen, da gantze Plätze aus des Herrn N. C. Lynckers Disp. de iuribus minerarum und andern mehr ausgeschmieret worden. Wenn auch ein gantzes Buch mit dem prächtigen Titul des Berg-Rechts

und

und Berg-Processes sich sehen läßt, so findet man doch nichts weniger, als wahre Grund-Sätze darinnen. Es ist nicht genug, daß man aus den Berg-Ordnungen gantze Seiten hinschreibt, und sich dabey so verräth, daß ein andrer wohl sehen kann, wie der Autor den Text des Gesetzes nicht einmahl nach den Worten verstanden. Man sollte Grund-Sätze geben, die Gesetze analysiren, Rationem Legis diesfalls wissen und sagen können, die Harmonie, und wie eine Berg-Ordnung aus der andern gemacht worden, einsehen, so brächte man doch etwas gelehrtes und ordentliches vor, das aber, was man so hinschreibet, weiß bey meiner Treue ein ieder Steiger besser, und ein Schichtmeister, der auf seiner Zeche ein und andere Rechts-Händel gehabt, kann gegen einen solchen ein Professor seyn. Doch, es kann sich mit der Zeit vieles bessern, wenn man nur Lust und Fleiß gnug hat, auch die grossen beigelegten Erlogia einen nicht hochmüthig machen.

Dieses sind also die Bergwercks-Wissenschafften, welche überdies noch die Physic, Chimie, Mathematic, Cammeral- und Rechts-Gelehrsamkeit voraussetzen, und daher wohl manchen schwer oder unmöglich zu erlernen scheinen möchten. Es könnten daher einige auf die Gedancken fallen, ich wolle alles zu gelehrt und systema-

stematisch haben, und dieses sey nur eine gelehrte Grille, ich will ihnen aber in Antwort also dienen, daß ich mein gantzes Hertze von der Gelehrsamkeit ausschütte. So lange eine Sache tieffsinnig, verborgen und schwer auszufinden ist, ist sie ein Gegenstand der Gelehrten, und die Wissenschafft heißt gelehrt, so bald sie aber deutlich und leicht begreifflich wird, so behält sie offt von dem gantzen gelehrten Wesen nichts, als die Ordnung übrig. Einige Wissenschafften sind also beschaffen, daß sie immerdar schwer zu begreifen gewesen sind, und auch so bleiben werden, und dieses sind würcklich gelehrte Wissenschafften; andere aber sind zu einer Zeit nicht so tieffsinnig gewesen, oder können auch wieder vollkommen deutlich gemacht werden, und dergleichen kann man, so lange sie deutlich sind, nicht vor gelehrte Disciplinen halten. Ein Exempel davon zu geben, welches einer meiner Freunde offte anführet: Ein Genealogus und ein Küster, worinnen sind diese beiden unterschieden? Beide schreiben die Nahmen der Menschen auf, die Tage und Jahre, wenn sie gebohren werden und gestorben sind, wer ihre Eltern, ihre ehliche Gemahl, und ihre Kinder gewesen, und es ist kein Unterscheid, als daß es dem Küster deutlich gesagt und angegeben wird, der Genealogus aber, mit vieler Mühe und Nachsinnen, solches aus undeutlichen Nachrichten

ten heraussuchen muß. Es werden also auch die Bergleute nicht alle zu Gelehrten werden, oder auch gar Grillen fangen lernen, wenn man sie gleich deutlich und ordentlich zu dencken angewöhnen sollte, und hiervon will ich noch mit wenigen handeln.

Es würden nehmlich alle diese Wissenschafften, wenn man sie auch schon vollkommen, ordentlich und deutlich abgehandelt hätte, doch keinen so grossen Nutzen bringen, im Fall nicht auf die Unterweisung tüchtiger und geschickter Köpffe mehrere Sorge gewendet wird. Dieses aber kann von niemanden, als von einem Landes-Fürsten, den GOtt mit Bergwercken geseegnet hat, aus gnädiger und Landes-väterlicher Vorsorge angeordnet werden. Einer Privat-Person fällt es schwer, und muß schon einen feinen Theil ihres Vermögens daran wenden, diese Sachen zu erlernen, und es verdirbt mancher guter Kopff, dem darzu die Mittel fehlen; Unmöglich ist es vollends, wenn ein eintzelner Mensch sich auf seine Kosten, um die Unterrichtung anderer bemühen sollte. Weil nun vornehmlich einem Landes-Herren an Erhaltung der Bergwercke, unterschiedlicher wichtiger Ursachen wegen, viel gelegen ist, so könnte eine solche rühmliche Anstalt getroffen, und etliche Lehrer

vor

vor die Bergwercks-Scholaren und Stipendiaten bestellet werden, die zu Ausarbeitung beides der Leute, und der Wissenschafften geschickt wären. Es käme alles nur auf eine gute Einrichtung an, so könnte man es, zumahl zum Anfang, ziemlich kurtz zusammen fassen, und da dürffte ein Landes-Herr nichts, als seine hohe Genehmhaltung darzu geben, maßen im übrigen kein sonderlicher Aufwand und Ausgabe dabey nöthig seyn würden. Auf besondere Umstände meinen Vorschlag voriezt weiter auszuführen, verstattet der Raum nicht, der geneigte Leser schlage indessen die Leipziger Sammlungen von Cammeral-Sachen nach, und besonders dasjenige, was der gründlich gelehrte und fleißige Herr Autor, im neundten Stücke, von pag. 839-848. sehr schöne ausführet, und dadurch mich zu dieser Erleuterung veranlasset hat.

Es sind aber mehr als einerley Art Leute in der Welt, und wenn wir ein solches Vorhaben nur auf die heranwachsende Jugend richten wollen, so können wir uns ietzo mit nichts, als der Hoffnung beßrer Zeiten schmeicheln, ich weiß aber, daß alle Vorschläge, deren erwünschter Nutzen gar zu weit hinaus gesetzet wird, diesfalls ein wenig zu schläfrig scheinen, wir müssen also eilen, und sehen, was sich noch ietzo möchte

thun

thun lassen. Dieses betrifft nun dieienigen Berg- und Hütten-Bedienten, welche in würcklicher Bestallung stehen. Es sey ferne, daß ich dergleichen angesehenen Männern zumuthen sollte, wiederum in die Schule zu gehen, da ich versichert bin, daß sie viele practische Wahrheiten aus der Erfahrung einem noch so gelehrten Manne mittheilen können. Allein, da sich kein vernünfftiger Mensch schämen darff, täglich mehr und mehr zu lernen, so werden auch solche Männer nicht ausschlagen, curiöse Versuche mit anzusehen. Diese Art nutzet zumahl in Berg-Sachen, ungemein, und da keiner pro autoritate über den angestellten Versuch sprechen kann, so geben die verschiedenen Meinungen Gelegenheit, neue Wahrheiten zu entdecken. Es lernet hier keiner von dem andern etwas, sondern alle lernen es von der Natur selbst, der Eindruck ist davon um so wichtiger, und die Nachahmung desto gewisser. Man muß nur die Versuche mit denen bisherigen Arbeiten zusammen halten und vergleichen, so kommt man doch immer hinter neue und nützliche Wahrheiten. Ich will es mit einem Exempel, aus meinem in diesem Buche befindlichen beiläufftigen Anmerckungen, erleutern: Im ersten Tractat gedencke ich, daß es gut wäre, wenn man [die eigentlichen Umstände und Ursachen, von der Entstehung derer dichten,

unge-

ungeschmoltznen und fest zusammen gebacknen Ertzt-Massen, die man Kupffer-Eisen-Säue rc. nennet, entdecken könnte; in der dritten Abhandlung des ersten Tractats bringe ich bey, wie und warum der Eisen-Rost das Verzinnen verhindere; im andern Tractat führe ich eine natürliche Bemerckung, und einen darauf angestellten Versuch an, daß das Eisen die Sand-Körnergen zu einen harten Stein zusammen verbinde. Wenn ich nun dieses alles zusammen nehme, so kann ich die Ursache von denen Eisen-Säuen erklären, denn einige entstehen, wenn ein Eisen-Rost sich zwischen das im Ertzt befindliche Metall leget, und also hindert, daß es nicht zusammen schmeltzen kann, andere aber werden verursachet, wenn neben der Eisen-Erde gar zu viel qvärtzigtes im Ertzt-Gemenge ist, eines das andere ergreifft, und sich verbindet. Hieraus lernet man auch die Mittel, solche ungebetene Gäste zu vermeiden, den Eisen-Rost kan man zwar weg waschen und beitzen, doch ist auch mit einem Handgriff im Schmeltzen zu helffen, wenn man das Ertzt-Gemenge, so bald es gesetzt, in Fluß bringen kann, und also bey dem Zinn die hohen Oefen vor unbrauchbar, und daß selbiges lange in der Glut bleibe, mit Recht vor undienlich hält. Die andere Art Säue wird vernichtet, wenn man das Eisen in grosser Glut gleich

verbren-

verbrennet, und also ihm die bindende Eigenschafft benimmt, und da helffen die hohen Oefen dazu. Man sehe also, was vor wichtige Wahrheiten aus einem Spatzier-Gange, und aus einem Versuch, der keinen Dreyer kostet, können entdecket werden, dort hindert der Eisen-Rost, hier muß das Eisen zu Rost gebrennet werden, damit es nicht hindere, so mannigfaltig, und doch einstimmig sind die Wahrheiten der Natur: Dieser Versuch lehret noch eine wichtige Wahrheit, davon ich aber zu anderer Zeit handeln will.

Der Nutzen würde hiervon ausnehmend seyn, maßen manche schöne Erfindung an Tag kommen würde. Vorietzt will es immer damit stocken, kommt ein Fremder und giebet etwas an, so sucht man ihn aus verschiedenen Ursachen zu verhindern, noch mehr, es ist ein solcher in seiner Wissenschafft vollkommen, es mangelt ihm nur die Application aufs Berg-Wesen, daher fehlet er und muß endlich selbst abstehen. Herr Leupold bekannte aufrichtig, daß zwar die Freybergischen Kunst-Gezeuge ihre Fehler hätten, allein es müste so seyn, und nach bewandten Umständen könne er sie nicht verbessern; es fehlete ihm also nichts, als die Application. Hingegen, wenn Berg- und Hütten-Leute selbst verschiedene Ver-

suche und Instrumente sehen, dabey aus der Erfahrung sich zu helffen wissen, wie man kleine Versuche ins Grosse bringen solle, welches zwar keine geringe Kunst ist; so werden sie theils selbst auf nützliche Erfindungen fallen, theils, einem andern hierinnen beystehen, und auf die rechten Sprünge helffen können, theils auch, fernerhin andere Anstalt zu hindern nicht begehren. Dieses alles wäre nun wohl der Mühe werth, es nur mit einem geschickten Manne zu versuchen, bey welchem man sowohl die nöthigen Wissenschafften, als auch andre gute Eigenschafften bemerckete. Es muß derselbe schon eine bergmännische Art haben, gegen alle höfflich, freundlich und gefällig seyn; seine Natur muß auch abgehärtet seyn, damit er nicht hinterm Ofen, auf dem Cannape und im Bette nur anfähret, nehmlich immer studiren will, sondern vor allen Dingen fleißig die Gruben und Hütten besucht. Dieses sind die hohen Schulen, wo noch ein ieder was lernen kann, und da sich auch ein solcher Mann ein mehreres zu erfahren so wenig schämen darff, als wenn ihm etwas von andern Berg- und Hütten-Bedienten, oder auch einem alten Bergfertigen Häuer gezeiget wird, das er noch nicht gewust hat.

Es würde übrigens ein solcher Bergwercks-Gelehrter auch noch in andere Wege zu gebrau-

chen

chen seyn, da man immer ietzo Leute vermißt, und eine specielle Erkenntnüs in ein und andrer Sache bey ihnen verlangt, die aber bey den ordentlichen Berg und Hütten-Officianten, die nur in ihrer Wissenschafft bewandert sind, nicht kann gesucht und verlanget werden. Wie offte kommen nicht besondere Sachen vor, dabey verschiedene Gebäude müssen geführet werden, wie schwer hält es da, daß sich die Bau-Verständigen mit denen Bergwercks-Verständigen recht verstehen? einer aber, der in beiden eine Einsicht hat, kann die widrigen Meinungen bald vergleichen: Ausserdem wird gebauet, daß man es wieder einreissen muß, oder es doch endlich auf ein Flickwerck hinaus läufft. Der Wasser-Bau ist hier hauptsächlich anzuführen, selbiger ist mühsam, kostbar und nicht leicht zu ändern; soll er recht geführet werden, so muß vorher alles wohl überleget seyn. Es nutzet hierzu unter andern die im vorigen angeführte Geographia Subterranea, maßen ein Bergwercks-Gelehrter, wenn er sich die Lage der Gegenden recht bekannt gemacht, auch wissen kann, wo er Wasser hernehmen, und durch welchen Weg er es führen will: Es nutzet auch hierzu die rechte Kunst des Wasserwägens, selbige muß bey der Ausübung sehr accurat und genau in Acht genommen werden; wie sie Herr **Voigtel** beschreibet, ist sie noch lange nicht

 vollstän-

vollständig, und man hat in neuern Zeiten mehr Entdeckungen darinnen gemacht, daß man das Gefälle des Wassers genauer wissen und auch besser sparen kann; weiln aber diese Wissenschafft sich in solchem Zustande noch nicht in einen Berg-Küttel verkrochen, so bleibet es bey dem Alten, man verschwendet das Gefälle oder die Räsche, und wo man damit nicht reichlich haushalten kann, da gehet es gar nicht an. Endlich wäre auch dienlich, wenn ein solcher Bergwercks-Gelehrter, so er ia in seinen Bemühungen unbesucht bliebe, und niemand etwas mehr in der Welt lernen wollte, die gantze Gelegenheit des Landes untersuchen und kennen lernte, auch davon seine umständliche Nachrichten einsendete. Es würde dieses bey vorseienden Bauwesen, da man manchmahl Steine zum Mauern und zum Kalck-Brennen in der Nähe haben will, oder eine besondere Art Erden, Letten und Thon diesfalls verlanget, sehr dienlich seyn; Manche Fabrique und Nahrungs-Geschäffte derer Bürger, dadurch gantze Städte in Flor gesetzet, und zu Entrichtung der Contributionen geschickt gemacht werden, könnte auf solche Art ein tüchtiges Subiectum zur Arbeit bekommen. Der Natur-Geschichte eines Landes, die dadurch befördert werden kann, will ich ietzt geschweigen, und nur sagen, was der Herr Berg-Rath **Henkel** an einem Orte

seiner

seiner Kieß-Historie gedencket, er redet vom Sandstein, und sagt, daß es denen Sächsischen Naturforschern eine Schande sey, daß, da wir ein so schönes Sandstein-Gebürge haben, solches noch nicht von einem untersuchet und beschrieben sey; ia, sollte nicht die Danckbarkeit, da wir in so schönen Gebäuden von diesem Steine wohnen, von uns fordern, daß wir uns um denselben besser bekümmerten, und vielleicht noch zärtere und festere Arten davon entdeckten? Der Stolpische Stein hat mit dem erstern gleiches Schicksal, es fallen wohl hundert über denselben weg, wie er hier an den Häusern und Ecken derselben stehet, aber niemand fraget darnach, ob er auch nur einer Untersuchung werth sey. Beide aber könnten zu mehrerer Nutzung gebracht werden, theils, daß man selbige aus dem Lande und davor Geld einführte, theils, daß mehr Arbeiter ernähret würden, die auch wieder ihr Theil contribuiren. Wer hat die Lage der Stein-Kohlen, die Brüche von Schmirgel, Kalck- und Gipssteinen im gantzen Lande aufzusuchen und zu entdecken sich bemühet? Der innländische Marmor ist auch noch sehre unbekannt, und wäre der Topas nicht durch einen gewinnsüchtigen, umschweiffenden Menschen aufgesuchet worden, so wüsten wir bis dato nichts davon. Die gantze Gegend über der Elbe ist, nach ihrer unterirrdischen Beschaffen-

 heit,

heit, noch niemahls recht untersuchet worden, ohngeachtet das Radeberger Bad, zu mineralischen Schätzen Anzeigung giebt. Ich weiß zwar wohl, daß man nicht überall, wo man Ertzt findet, auch einen Bergbau anstellen könne, denn hauptsächlich muß man auch Holtz in der Nähe dabey haben, oder doch leichte dahin bringen können: Allein, es können auch Sachen entdecket werden, die eben nicht auf ein Berg und Schmeltzwerck hinaus lauffen, und doch Nahrung und Handlung machen. Am Fichtelberg hat sich, so zu sagen, ein gantzes Dorff mit Verfertigung der Schnelle-Käulgen ernähret, ein wunderlich und lächerlich Exempel, aber, das auch zu mehrerer Untersuchung aufmuntern solite. Und, was ist nun da zu thun, wo man Holtz in Ueberfluß und keine Bergwercke in der Nähe hat? Dieses wäre ein Problema vor einen Bergwercks-Professor, dadurch er sich habilitiren könnte. Es sind ja noch Wälder, wo mehr Holtz verfaulet, als daraus verbrannt oder verbauet wird; etlicher Orten hat man hohe Oefen angeleget, und dazu das alte Eisen gekaufft, allein, das ist noch ein sehr geringer Nutzen, man könnte es wohl noch höher bringen.

Soll ich endlich meinen Beweiß oder vielmehr nur eine Aufmunterung von gleichen und ähnli-

ähnlichen Fällen hernehmen, welches ich zwar, da die Sache sich so schon nach ihrer Wichtigkeit zeiget, nur zum Ueberfluß thue; So sind es vors erste die Herren Engelländer und Frantzosen. Erstere haben in ihren Landen zwar Bergwercke, die aber von denen unserigen sehr weit unterschieden sind: Denn so sind die Berg-Arten, die daselbst brechen, nicht so unbekannt, und nicht so häufig, daß man sich besorgen muß, wie man mit Wegstürtzung vieler unbekannten Ertzte, einen grossen Nutzen auf die Halde setze; Auch ist die Nutzung der sonst durch die Handelschafft bereicherten Nation nicht so ans Hertz geleget, daß sie auf das geringste Achtung zu geben Ursach hätte. Letztere aber haben wenig und, so zu sagen, gar keine Bergwercke in ihrem Königreiche in solchen Schwang und Umgange, daß sie dieselbe als ein Hauptwerck, und Cron-Oeconomie-Geschäffte ansehen, und sich Hoffnung machen könnten, daß, wenn sie das wenige auch bis auf den höchsten Gipffel getrieben hätten, sie eine merckliche Einnahme, aus denen noch leicht zu überzählenden Berg-Gebäuden, machen würden. Nichts destoweniger bemühen sich beyderseits grosse und berühmte Societäten der Wissenschafften ungemein, um auch in chimischen, folglich meistentheils metallurgischen Wahrheiten täglich mehrere Entdeckungen zu bewerckstel-

 ligen,

ligen, geniessen auch diesfalls nicht allein hohe Königliche Protection, sondern auch Verlag und Vorschuß zu ihren Vorhaben. Demnächst so ist die Schwedische Nation in diesem Stücke sehr wohl, als ein vollständiges Exempel hier vorzustellen, und da unsere Groß-Väter an dem Bergbau entweder gar von derselben hergekommen, oder doch einen guten Theil ihrer Kunst von selbiger gelernet haben, welches die aus der Schwedischen Sprache übernommnen Kunst-Wörter nicht undeutlich anzeigen; so sollte wohl nicht unrecht seyn, auch in andern guten Anstalten ihr zu folgen, und, da sich nicht alles auf einmahl thun läßt, nur durch eine kleine Aehnlichkeit zu versuchen, wie weit es auch bey uns gut thun möchte. Ich finde aber in des Herrn von Henel Anno 1729. florirendem Schweden, daß vors erste bey dem Reichs-Berg-Collegio in Stockholm ein besonderes Departement vor die Mechanic angeordnet, bey welchem nicht allein zwey Directeurs sich befinden, sondern noch über dieses andere Personen darzu angeführet und diesfalls besoldet werden. Es halten also die Herrn Schweden dergleichen Dinge nicht vor die schlechtesten bey dem Bergbau, weiln sie so gar bey dem höchsten Berg-Collegio Personen hierzu besonders verordnen. Ferner, so sind auch besage eben dieses Autoris in denen Pro-

vintzien

vintzien besondere Bedienungen angeordnet, die darauf abgesehen sind. Man will sich daselbst nicht schlechterdings auf die Kunst-Steiger verlassen, sondern man hat auch Kunst-Inspectores und Kunst-Meister gesetzet, die auf das, welches bey dem Bergbau am künstlichsten ist, nehmlich auf das Maschinen-Wesen, Acht haben. Der Nutzen ist hiervon nicht aussen geblieben, massen in des Herrn **Swedenborgs** Regno subterraneo und zwar im dritten Theile zu sehen ist, was vor schöne Maschinen die Schweden vor andern Nationen voraus haben, wo denn absonderlich die Maschine die Föderung ohne Seile zu verrichten sehr sinnreich und merckwürdig ist. Auch haben die Herren Schweden in denen Provintzien ihre besondere Metall-Sucher, daher sonder Zweifel die von mir angegebene Geographia subterranea bey ihnen in sehr gutem Stande und Erkenntnüs seyn mag. Sollten wir nun nicht durch einen oder etliche geschickte Männer diesen Völckerschafften nachzuahmen suchen? Und würde nicht der Nutzen, der bey obigen theils sehr schlecht ist, bey uns gedoppelt und vielfach ausfallen? Ich will daran keinesweges zweifeln, denn Teutschland hat mehrerley Ertzte, als bey diesen bekannt sind, muß sie aber auf andere Art gewältigen und bearbeiten lernen, wenn es Einnahme machen soll.

 Jedoch

Jedoch was ich hier abgehandelt, ist eine Sache, daran andere Leute mehr gedencken müssen, ehe es kann bewerckstelliget werden, damit nun nicht alles auf Hoffen und Wünschen beruhen möge, so übergebe ich meinem Leser eine Sammlung von einigen kleinen aber guten Schrifften, die gewiß nichts überflüßiges oder verwirrte einzelne Kunststückgen, sondern lauter Realitäten in sich haben. Es sind dieselbigen verschiedene Abhandelungen, welche ehedem der wohlselige Herr Berg-Rath **Henkel** nach und nach in Lateinischer Sprache geschrieben und bekannt gemacht hat. Ich habe zu verschiedenen mahlen den Herrn Berg-Rath befraget, ob nicht eine teutsche Uebersetzung, oder gar eine weitläufftigere Ausführung von diesen Materien zu hoffen wäre, welche besonders denen Liebhabern dieser Wissenschafften, die der Lateinischen Sprache unkundig, zu statten kommen möchte: Allein, er hat sich theils mit seiner Arbeit entschuldiget, theils auch gewünschet, daß sich hierüber ein andrer machen möchte, der seine Meinungen recht verstünde. Daher habe ich nicht umhin gekonnt, bey müßigen Stunden diese Uebersetzung vorzunehmen, und ich zweifle nicht, daß, wenn der Herr Berg-Rath bis zu dieser Ausgabe hätte leben sollen, er meine wenige Arbeit mit einer Vorrede würde beehret haben. So aber muß ich diese

Kinder

Kinder ohne Vater in die Welt schicken, doch will ich hoffen, daß, da die lateinische Auflage derer zwey ersten Tractate gantz und gar abgegangen, diese teutsche Uebersetzung auch nicht werde liegen bleiben. Meine Anmerckungen, die ich hier und da hinzu gesetzet, sind theils beiläufftige Gedancken, die mir bey der Uebersetzung eingefallen, theils sind es Wahrheiten, die ich diesfalls von dem Herrn Berg-Rath selbst vernommen. Ich bitte selbige nach diesen Angeben, und die gantze Arbeit nach der Absicht, die ich bisher vorgetragen, zu beurtheilen, ich habe deutlich seyn wollen, und daher bey der Uebersetzung hauptsächlich auf den Sinn des Herrn Berg-Raths sehen müssen, es würde einem andern, der seine Schrifften fleißig zu lesen verabsäumet, diese Arbeit gar sauer angekommen seyn. Unterdessen wünsche ich, daß mein Leser diese Sammlung, in Ermangelung vollständiger systematischer Wercke, wohl gebrauchen möge. Der erste Tractat handelt fast eine vollkommne Chimie ab, der andere aber einen Haupt-Theil der Minerologie, die übrigen Abhandlungen sind deswegen merckwürdig, weil sie besondere Fälle zum Grunde haben. Uebrigens nehme man mir die lange Vorrede nicht übel, ich habe auf andere künfftige Ausgaben hier im voraus geredet, meine Art ist sonst nicht, weitläufftig zu seyn. Der Bergmann spricht,

Brod muß man bey Brode suchen, und ich sage, Wissenschafft sollte man bey Wissenschafft befördern, sonst möchten einmahl die ietzigen Künste nicht mehr zulänglich, aber doch keine andern vorhanden seyn. Alle meine Vorschläge haben mir noch nicht eine Einbildung vor meine eigne Person erreget, und darum habe ich auch nicht mich unterfangen, solche an hohe Personen besonders zu empfehlen, es ist mir aber eine Ehre, wenn sie gelesen und gut befunden werden, und ich, in Ertheilung specieller Nachrichten, absonderlich, was die Unterhaltung solcher Personen, und die ihnen anzubefehlenden Arbeiten anbetrifft, meine Unterthänigkeit und Dienste bezeigen kann. Geschrieben, Dreßden, den 21 Mertz, 1744.



Innhalt.

Innhalt.

Der erste Tractat.

Vierdte

Vierdte Abtheilung.

Dritte Abhandlung.

Erste Abtheilung.

Andere Abtheilung.

Dritte Abtheilung.

Vierdte Abtheilung.

Der

Der andere Tractat.

Besondere Untersuchungen.

Drit-

Der



Der erste Tractat.

Von der Aneignung,

welche in der Chimie nicht das geringste,
bey der
Verbindung aber das vornehmste Mittel ist;
wie solches
durch einen neuen Versuch
in Verbindung des Sauern aus dem Koch-Saltze
mit dem Silber zu ersehen ist.

Einleitung.

§. 1.

Die Scheidung oder die Zerlösung der Cörper in ihre Theile, und die Zusammensetzung, das ist die Verbindung dererselben Cörper; sind beides die vornehmsten, als auch die letzten und erwünschten Absichten, auf welche alle Arbeit und

alles Nachdencken in der Chimie gewendet wird.

§. 2. Ein jedes von diesen beiden ist seinen Schwürigkeiten unterworffen; Denn bey der Auseinanderscheidung muß man sehr sorgfältig sich in acht nehmen, damit man in der Meinung etwas zu zerlösen, nicht in schädliche Verstellung und Versetzung gerathe. Dadurch wird das Gantze zwar zerrissen und zerstöhret, keinesweges aber die ordentliche Auswickelung der Theile, da eines nach dem andern sich absondert, erhalten; Vielmehr geräth man also auf vielerley verwirrtes Zusammensudeln, wo man nicht nur neue Ausgeburten, sondern auch fremde Misgeburten zu sehen bekommt.

§. 3. Bey der Zusammensetzung hat ein Arbeiter sich hauptsächlich zu bekümmern, daß er ein sich wohl schickendes und so viel möglich innigstes Verbindungs-Mittel gebrauche, dadurch er die Cörper, welche verbunden, und darzu wohl geschickt gemacht, und vorgericht werden sollen, mit einem festen Bande verknüpffe, auch dieses weniger oder mehr wieder auflösen könne, um die Cörper aus ihrer Zusammensetzung, so, wie

wie sie anfänglich darzu genommen worden, wieder herzustellen.

§. 4. Beide Arten der Schwürigkeiten erzeigen sich bisweilen grösser und manchmahl auch geringer, nachdem der Zweck des Arbeiters und die Art und Weise zu arbeiten ist: Doch sind sie in der Zusammensetzung noch eher zu überwinden, es mag im übrigen denenienigen, welche nur von Elementen und Principien reden, eine sehr leichte Sache zu seyn scheinen, ihre Materien in gevierdter, gedritter und gedoppelter Zahl zu bewürcken.

§. 5. Oeffters reicht uns die Natur die zu verbindenden Materien schon also bereitet dar, und ist nichts weiter nöthig, als daß von uns nur dasienige, welches anfangs in einem Cörper als eine überflüßige Materie uns hinderlich ist, oder auch das, was noch fehlet, entweder abgesondert oder darzu gesetzet werden muß; Anderntheils darf man nur, was an Kräfften und würckenden Eigenschafften annoch mangelt, also, daß man die Materie zu deren Annehmung geschickt macht, die Kräffte aber des würckenden erhöhet, darzu bringen; So kann man endlich das gantze Werck der Natur überlassen, welche denn in dem Augen-

blick, da sie die Materien auflöset und scheidet, auch eine neue Vereinigung vornimmt, und am besten zu Stande bringet, dabey man übrigens nur warten, und sie nicht übereilen muß, welches aber nicht jedweden gegeben ist.

§. 6. Uberdieses verdienen die hier vorfallenden Schwürigkeiten vor allen andern sehr wohl, daß man sich selbige zu überwinden Mühe gebe, da die vortreflichsten Absichten in der Chimie in subtil und beständig machen, in leiblich machen, in der Zeitigung, und in der Vermehrung bestehen, und dieses ist nicht allein in der höhern, sondern auch in der gemeinen Chimie, ja bey jeder Veränderung also zu befinden.

§. 7. Allein dergleichen Absichten möchten ohne die gebührenden Verbindungen, nicht so leicht zu ihrem Zweck gebracht werden, da im Gegentheil, wenn man diese wohl beobachtet, es nicht nöthig ist, daß man die Principia erstlich darstelle, als welches, wenn es auch noch so wohl möglich zu machen, und aus allen verwirrten Knoten, zu der vorgesetzten Vereinigung leichte auszuwickeln seyn möchte, doch alsdenn eine überflüßige Arbeit wäre.

§. 8. Die Aneignung oder Appropriation ist eine ordentliche Einrichtung und Geschicktmachung solcher Cörper, welche mit einander sollen vereiniget werden, und ausser dieser Anstalt entweder gar nicht oder doch sehr schwer sich mit einander verbinden. Nehmlich sie ist eine Erleichterung zur Verbindung. *

§. 9. Wer von einer Hülffe, die in einer gewissen Sache zu leisten ist, sprechen will, muß vorher von demienigen, welches die Hülffe und Erleichterung nöthig hat, handeln; Da ich nun gegenwärtig, wie man der Zusammensetzung und Vereinigung derer Cörper helffen, und selbige befördern könne, auszuführen willens bin, so achte ich vor recht, von der Zusammensetzung selbst das nöthige voraus zu setzen, und dieses um so viel mehr, weil die Abhandlung von der Appropriation nicht weitläuftig oder tieffsinnig seyn wird, so bald man die eigentliche Beschaffenheit der Zusammensetzung recht erkannt hat.

§. 10. Weiln auch die vorhabende Sache aus den Umständen und der Erklärung, so wohl der widrigen und ihr entgegen stehenden Dinge, als auch derer die mit ihr einiger maßen verwandt sind, nicht wenig

Licht bekommt, so ist dienlich, daß wir auch kürtzlich erzehlen, was die Zusammenhäuffung, welche mit der Zusammensetzung nicht zu vermengen ist, eigentlich sey.

Anmerckungen.

* Zum §. 8.

Was der wohlseel. Herr Verfasser hier bey Beschreibung der Aneignung beibringet, und in folgenden weitläufftiger ausführet, ist eine Sache, die gewiß noch viel Betrachtung verdienet. Es kann diese Wahrheit, daß zwey Dinge, die sich mit einander verbinden sollen, einander angeeignet seyn müssen, nicht allein in der Chimie, sondern auch in der gantzen Natur-Lehre viel Erkenntnüs und Nutzen schaffen, und wäre zu wünschen, daß sie auch von denenienigen Natur-Lehrern, welche nicht eben das unterirrdische Reich erklären, und die Chimie abhandeln wollen, besser mitgenommen würde. Von dem Herrn Autore kann also hier was gelernet werden, welches auch in der mathematischen Untersuchung der natürlichen Dinge Dienste thun wird, und man wird gar bald in Exempeln erkennen können, daß die Mathematic, wenn sie mit einer chimischen Erkenntnüs verbunden, noch weit deutlichere Begriffe geben kann. Z. E. Die Lufft und die Feuchtigkeit in derselben sind zwar

allezeit da, sie zeigen sich aber in ihren gemeinschafftlichen Würckungen auf sehr verschiedene Weisen, ausser dem nun, daß das weniger und mehr die Sachen sehr verändern, so kommt auch viel darauf an, ob diese beiden einmahl genau mit einander verbunden sind, ein andermahl aber nur neben einander ohne Verbindung stehen, und also wohl eine Berührung, aber keinen so starcken Druck zusammen haben können. Da nun hier die verschiedene Würckung auf die Verbindung ankommt, so wird man sich wohl umsonst um eine andere Ursache bemühen. Die Aneignung aber erkläret alles, und zwar nicht allein, warum ietzt und zu keiner andern Zeit die Würckung geschehe, sondern auch, warum es geschwinde oder langsam, starck oder schwach damit zugehe. Die Herrn Medici werden mir auch gar gerne zugeben, daß die Ursache, warum ein Artzney-Mittel bey einerley Umständen nicht einerley Würckung habe, öffters in der Aneignung beider, der Artzney nehmlich und desRanckens, zu einander zu suchen sey. Es ist also die Aneignung auch zu Erkenntnüs des Unterscheids dienlich, und hiervon ist nur noch so viel hier anzuführen: Wenn ins künfftige wir oder unsere Nachkommen in allen oder den meisten Untersuchungen werden so weit gekommen seyn, daß man hoffen kann, man sey nun fertig und werde

bald aus allen diesen eintzeln Wahrheiten allgemeinere Sätze oder ein Systema machen können, so muß alsdenn entweder schon deutlich seyn, wie aus wenigen einfachern Wesen, so vielerley Arten werden können, oder man wird, wenn es noch nicht klar, dieserwegen wieder von neuen zu versuchen, und zu erfahren anfangen müssen. Letzteres hält die Wissenschafften abermahls auf, ersteres aber ist nicht zu hoffen, wenn wir nicht bey Zeiten mit auf die Ursachen des Unterscheids sehen wollen. Ich will zwar dieses denen ietzigen Zeiten nicht nachsagen, als ob es gäntzlich unterlassen würde, denn man bemühet sich aus veränderten Verhältnüs und Ordnung, den Unterscheid eines Dinges und Erfolgs zu finden, allein die Aneignung verdienet würcklich auch hier betrachtet zu werden, denn wenn selbige unterschieden ist, kann sie auch unterschiedene Dinge aus einerley Dingen machen.

Die erste Abhandlung.

Von der Aggregation oder Zusammenhäuffung.

§. 11.

Ein Cörper wird nach seiner natürlichen Beschaffenheit, entweder als ein in sich gemischter, oder als ein nur

nur zusammen gehäuffter Cörper angesehen.

§. 12. Als ein gemischter ist solcher wiederum einer gedoppelten Betrachtung unterworffen; Die erste und vornehmste siehet darauf, ob ein solcher Cörper lediglich aus einfachen Dingen, die man insgemein Principia nennt, zusammen gesetzet sey, da man es denn eine elementarische oder uranfängliche Mischung eigentlich nennen könnte.

§. 13. Die andere begreifft ein jedes Zusammengesetztes unter sich, da man denn auch solche Dinge vor gemischte annimmt, welche aus uranfänglich gemischten zusammen gesetzt und entstanden sind: Ja man begreifft auch alles dasienige darunter, was Apothecker, Becker, Färber, Giesser und dergleichen, durch zusammengießen, unter einander reiben, kochen rc. manchmahl wie Kraut und Rüben unter einander mengen, und in eine Masse oder Cörper zusammen zwingen.

§. 14. Ein Cörper wird als ein Zusammengehäufftes angesehen, wenn man an demselbigen viel kleinere gemischte Cörper betrachtet, welche, indem sie zusammen treten, ohne Absicht auf eine gewisse und pro-

portionirliche Anzahl eine grössere Masse zusammen ausmachen. *

§. 15. Ein Cörper kann als ein gemischtes, nicht durch das Gesichte und Gefühle erkannt werden; als ein aus dem gemischten beisammen seiendes Gemenge aber, kann er mit den Augen gesehen, und mit den Händen begriffen werden, ausser wenn er also klein ist, daß er mit bloßen Augen nicht gesehen, oder auch nach mathematischer Art, durch deutliche Erkennung seiner Seiten, weiter nicht zerspalten und getheilet werden kann.

§. 16. Daher sind zwar ein gemischtes und ein zusammen gehäufftes bey genauer Vergleichung unterschieden, aber sie können doch in einem und eben demselben Dinge zugleich seyn, oder doch wenigstens als verschiedene Betrachtung eines Cörpers angenommen werden.

§. 17. Und also ist die Zusammenhäuffung zu beschreiben, daß sie sey ein Gemenge vieler kleiner gemischter Cörper, oder der allerkleinsten Größen, welche nur nach der Zahl, nicht aber nach ihren Arten und Geschlechtern vielfältig sind, und in einer zusammenhaltenden Masse beisammen stehen.

§. 18.

§. 18. Daher habe ich nicht nöthig, von andern Zusammenhäuffungen oder Hauffwerck z. E. von einer Heerde Schaafe, oder einem Hauffen Getraide viel zu sagen, welche mehr nach einem moralischen Verstand, vor eine Zusammenhäuffung können genommen werden, da sie denn kaum und aufs allerhöchste blos durch die äusserliche Bemühung in einen allgemeinen Innbegriff gefasset sind, und zu dieser unserer weit genauer an einander hängenden Zusammenhäuffung gantz und gar nicht gehören.

Anmerckungen.

* Zum §. 14.

Ein Cörper nach seinen natürlichen Beschaffenheiten genommen, kann auf diese Art nicht als ein Zusammengehäuffter angesehen werden, denn da das Aggregat unter die Qvantität gehöret, so ist Zahl, Maaß und Gewichte dasjenige, wodurch ein Aggregat oder ein Cörper als zusammengehäufft betrachtet wird, alsdenn aber ist ein solcher ein mathematischer Cörper. Als ein physicalischer Cörper hingegen muß er allezeit gemischt seyn, weiln ein Cörper nicht aus einer eintzigen uranfänglichen Materie entstehen und bestehen kann, sondern aus mehrern

rern dergleichen Materien, die sich vermischen und ergreifen, zusammengesetzet seyn muß. Ja, wenn auch ein physicalischer Cörper aus mehr als einerley Cörpern augenscheinlich bestehet, so kann man doch auch hier nicht eine blose Zusammenhäuffung annehmen, weiln diese Cörper zum wenigsten an den Flächen, da sie sich berühren und zusammen halten, entweder unmittelbar sich müssen vermischen können, oder durch ein drittes, das sich mit beyden vermischt verbunden werden, oder aus den Grund-Sätzen der Cohäsion, die der gelehrte Herr **Hamberger** in seiner Physic schön erläutert, beisammen halten. Hier ist überall eine Vermischung, oder doch etwas mehr, als eine blose Zusammenhäufung befindlich, und dieses hat unser Herr Autor wohl eingesehen, da er aber die Lehre von der Aggregation aus der Chimie zu verbannen nicht der erste seyn wollen, so hat er hier das Aggregat pur in mathematischem Verstande genommen, und durch einige Kennzeichen deutlich gemacht. S. hiervon den 205. §. dieses Tractats. In solchen Betracht thut dieser Begriff in der Chimie noch die besten Dienste, und siehet man hieraus, daß denen Chimisten mathematische Wahrheiten zu erkennen gar nützlich und nöthig sey.

Die andere Abhandlung.

Von der Conjunction oder Verbindung.

§. 19.

Indem ich die höhere und tieffsinnige Betrachtung, welche die Mischung, die Zusammenhäuffung und andere dergleichen Dinge betrifft, bey seite setze, * so will ich mich nur vorietzt um die Verbindung derer Cörper bekümmern, welche eigentlich ein Zusammenwachs zweier, dreier oder mehrerer Cörper in eine Masse ist, dergestalt, daß diese nicht so leicht wieder können zertheilet werden, sondern sich innigst mit einander vermischen, ergreiffen und eines das andere umwickele, auch dargegen von dem andern wiederum feste gehalten werde. Es mag nun seyn das doppelt versetzte oder gemischte, oder daß ich auch alles zugebe, die Principia selbst da sind, oder also genennet werden, welche mit einander sollen vereiniget und verbunden werden.

§. 20. Doch ist hier wohl zu mercken, daß diese Verbindung, wenn sie auch nur in den geringsten Theilen innigst und nicht

schlecht

schlechtweg zusammen gesudelt geschehen soll, bey denen gemischten Dingen weit geschickter und beständiger zu bewürcken sey; Da es hingegen bey den zusammen gesetzten nicht so gleich, bey den doppelt versetzten noch viel weniger, das ist mit diesen beiden nicht ohne Zerstöhrung eines oder auch beider Stücke, welche zusammen gesetzt und verbunden werden sollen, abläufft.

§. 21. Die Verbindung aber ist überhaupt so mannigfaltig, daß mir nicht eine geringe Mühe bevorstehet, so viel Exempel in ihre Classen und so viele Arten nach ihren Haupt-Geschlechtern unter einander zu vergleichen. *

§. 22. Anfänglich war ich zwar willens, die Verbindung in die gemengte und gemischte, letztere aber wiederum in eine nur schlechtweg gemachte und eine innigst gemischte einzutheilen, allein überall stiegen mir so viel Zweiffel auf, daß ich unmöglich mit dieser Eintheilung zufrieden seyn konnte. Die gemengte Verbindung würde auf solche Weise mit der Zusammenhäuffung, welche in vorigen von mir beschrieben worden, eine ziemliche Aehnlichkeit gehabt haben; Dergleichen wäre etwan in der Zusammenschmeltzung zweier Metallen, als

Gol-

Goldes und Silbers, welches ohnedem einander ziemlich gleich kommende Cörper sind, zu ersehen, welche also zwar unter einander gemischt zusammen fliessen, jedoch nicht anders als wie Wasser gemenget scheinen.

§. 23. Allein, da ich vermerckte, daß ich auf solche Weise in eine undeutliche Wort-Mengerey verwickelt würde, welche nicht nur den Unterscheid unter der eigentlichen bloßen Zusammenhäuffung und der Vermischung, welcher doch auch nicht zurücke gesetzet werden kann, verdunckelte; sondern auch zugleich die bisher noch nicht so deutlich gewordene Lehre vor der Zusammenhäuffung und Mischung, wiederum undeutlich machte, so richtete ich meine Gedancken auf die andere Unterscheidung, welche ansehnlicher, auch mehr, besonders spagyrische Weißheit in sich zu halten schiene;

§. 24. Aber sie ist zu weitschweiffig, und bestimmet nicht alles genau genug, also, daß die dargegen gehaltenen Exempel, deren gewiß nicht wenige, und nach verschiedener Betrachtung genommen wurden, daraus nicht zur Genüge erkannt werden konnten. Vielmehr würden die Alchimisten, welche gerne

gerne ein Machtwort aussprechen, und andere unbefugte Pfuscher in der Natur-Lehre, wenn man sie in die Enge getrieben, hier ihre Zuflucht und einen Winckel, wo sie sich mit ihrer Unwissenheit verbergen könnten, gesucht haben. Und ich weiß auch bis dato nicht, als ich dieses schreibe, wie viel, und was vor Fächergen in den Verbindungs-Kasten zu machen seyn.

§. 25. Damit ich mich also in meiner Freiheit und den Leser von allen Vorurtheilen entfernet erhalte, so will ich lieber die Sache selbst nach einander vorstellen, und vornehmlich alle und jede Exempel anführen, welche, wenn sie erstlich historisch, nachgehends aber nach ihren Grund-Ursachen erkannt werden, zu den verlangten Eintheilungen, und zu den Schranck mit denen Fächergen, den Weg bahnen können.

§. 26. Und wann auch auf solche Weise, weder dem systematischen Geschmack dieser Zeiten, noch auch mir selbst ein Genüge geschähe, so halte ich doch, daß der Richter nichts davon kriegen sollte. Denn es ist zum Anfang genug, wenn man nur gewisse physicalische Sätze erhält und erkennen lernet; nächstdem sind noch viel Dinge, worunter vielleicht die vornehmsten mehr zu wün-

wünschen als zu hoffen seyn, welche noch vermißt werden, und da man also sehr verkehrt im voraus gewisse Regeln und allgemeine Aussprüche machen würde.

§. 27. Endlich wird ein iedweder, der die Sache gründlich und aufrichtig einsiehet, erkennen, daß, wenn man auch alles, was nur hierbey vorfallen kann, zusammen gesucht, und deutlich vorgestellet hätte, so würde es doch nicht von der Sache selbst, auch wohl kaum durch ein Gedächtnüs-Kunst-Stückgen zu erhalten seyn, daß man dieses alles deutlich und ordentlich merckte, vielmehr käme es auf eine gute Einbildung und Vorstellung an, welche aber, da so viel Köpffe und Sinne sind, auf mancherley Weise verändert und begriffen wird.

Anmerckungen.

* Zum §. 19.

Wie es dem Herrn Berg-Rath vorher gefallen, bey der Zusammenhäuffung nichts, das etwan nur ausgedacht scheinen möchte, anzuführen, also läßt er auch hier die Beschreibung des Mixti, Compositi, Decompositi und Superdecompositi weg, theils, weiln er vermeinet, daß ein Liebhaber von dergleichen wissen werde, wo er sie an andern Orten suchen solle, theils, weiln

hiervon die Begriffe selbst noch nicht in eine solche Deutlichkeit gesetzet sind, daß sie in der Ausübung völlige Gnüge und Nutzen geben könnten. Herr **Becher** und nach ihm Herr **Stahl** haben zwar die Sache so viel als möglich deutlich gemacht, allein zu vollkommnen Begriffen werden wir nicht eher gelangen, bis wir aus der Erfahrung erst alle Cörper nach ihren Grund- und Neben-Stücken erkannt haben, zu deren Beurtheilung die Becherischen Grund-Sätze zwar vieles, aber nicht einem ieden helffen können.

* Zum §. 21.

Die Lehre von denen Verbindungen ist eine von denen allerdunckelsten in der Natur-Lehre, und, da wir selbige nach ihren eigentlichen Beschaffenheiten noch nicht erkennen, so ist es unmöglich, eine rechte und gründliche Eintheilung darinnen zu machen. Die natürlichen Verbindungen sind die allerwichtigsten und nöthigsten zu unserer Erkenntnüs: Zu solcher gehöret, die einfachern Materien, oder, wenn ich auch dieses noch nicht fordern wollte, die einfachern Cörper alle zu wissen; ihre verschiedene Gestalt, oder den Grad der Reinigkeit, der Kochung, der Reiffung und überhaupt ihre Exaltation zu beobachten; und über dieses alles, weiln wir der Natur nicht

nicht zusehen können, dienliche Mittel zu haben, da durch die Auflösung und durch die Versetzung der Natur so zusagen rückwärts und von der Seite beizukommen ist. Die künstlichen Verbindungen, welche doch so wichtige Wahrheiten an sich nicht sind, als sie vielmehr zu Erfindung der natürlichen Anleitung geben, können, ohngeachtet sie mehr in unserer Gewalt sind, doch nicht völlig von uns eingesehen werden: Wir haben die zu verbindenden Dinge, und wissen doch nicht allezeit, ob sie völlig und nach ihren gantzen Bestandwesen oder nur nach einen Theil in die Vermischung treten; ihre Gestalt, unter der sie solches verrichten, bleibet auch offt verborgen, indem wir bey dem flüßigen Gemenge und der fortdaurenden Kochung die Veränderung nicht ersehen können; und von dem Mittel ist die Frage noch öffters zu thun, in wieferne durch Scheidung oder durch Mischung, durch Zerstöhren oder Erhalten es gewürcket habe. Dieses habe ich nicht deswegen anführen wollen, um den Grund der Wissenschafften zweifelhafft zu machen, sondern nur den Herrn Verfasser, der nach seiner Aufrichtigkeit nichts mehr als was er gewiß gewust sagen wollen, gegen ein unbedachtsames Urtheil zu verwahren.

Die erste Abtheilung.

Von denen Dingen, welche verbunden werden.

§. 28.

Diese wären so gleich deutlich, wenn wir nach der alten Schul-Gelehrten Gewohnheit, da sie alles nur nach dem Buchstaben verstunden, die Meinung derer Lehrer annehmen, und sehen wolten, wie die Verbindung subiective einzutheilen sey. Da ich aber die natürliche Ordnung und den Zusammenhang einer Sache ienen metaphysicalischen Grillen gäntzlich vorziehe, so will ich kurtz und gut sagen, daß dieienigen Sachen, welche sollen verbunden werden, vornehmlich eine doppelte Betrachtung verdienen, eines theils in Ansehung der Natur-Reiche, andern theils nach Betrachtung derer Cörper selbst, oder wenn ich nur nicht die Ohren des H. Vocabularii beleidigte, welche er doch eben nicht hieher recken darff, und darauf auch nicht zu achten ist, in Ansehung der Cörperlichkeit oder Leiblichkeit.

§. 29. In so ferne nun diese Sachen nach denen Natur-Reichen unterschieden

den sind, und auch also in der Natur-Lehre gar nützliche Gedancken darreichen, wird es nicht überflüßig seyn, einige besondere Anmerckungen hier zusammen zu nehmen. *

§. 30. Nehmlich vors erste werden Gewächße mit Gewächßen, welche unterschiedlich beschaffen und zubereitet seyn, als zwey Subiecta mit einander verbunden.

§. 31. Also gehen die düngenden Säffte, welche zwar meistentheils mit animalischen Theilen vermischt sind, doch auch wohl aus lauter Vegetabilien bestehen, wenn selbige entweder durch die Einäscherung, oder welches noch mehr, durch die Fäulung vorgerichtet seyn, mit dem Gemenge der Säffte in der wachsenden Pflantze zusammen, indem sie durch die Wurtzel einfliessen, und dieser die Erhaltung und den Wachsthum geben.

§. 32. Also wird ein zarter Sprößling eines Baumes oder desselben Auge, welches erst heuer hervor gekommen, dem Stamm eines andern Baumes, oder einem gleichfals iungen Aestgen durch die aufgeschnittene Rinde einverleibet, oder wie man saget, gehöltzet und oculiret, und da beiderseits einfliessende Säffte nach der Verbin-

dung nicht weiter dieienigen sind, welche sie vorher waren, wie solches besonders aus den Böltzen erhellet, so ist es gantz deutlich, daß der Nahme einer bloßen Zusammenhäuffung sich hieher nicht schicke.

§. 33. Also sehen wir, daß in der Gährung diese wundernswürdige Verbindung gantz und gar vollzogen werde, oder wir erfahren vielmehr aus der Folge, daß eine fette brennliche Erde, die nur mit dem gemeinen Wasser verbunden ist, unter der Gestalt eines brennenden Spiritus hervor komme.

§. 34. Also werden auch die Theile und Ausgeburten der Gewächße, welche durch die Kunst gemacht werden, unter mancherley Gestalten mit einander vereiniget, davon statt aller andern das eintzige Exempel der Verbindung des destillirten Wein-Eßigs mit dem Weinstein-Saltze angemercket werden kann.

§. 35. So gar die Köchin selbst kommt uns ietzt entgegen, und hat allerley Früchte, Zucker, Gewürtze, Grütze und Graupen in der einen Hand, in der andern aber trägt sie einen Topff mit Wasser, als ein allgemeines Auflösungs-Mittel. Hieran wolle sich niemand ärgern, sondern viel-

mehr

mehr bedencken, daß die Küche und ein vernünfftig angelegtes chimisches Laboratorium nicht anders unterschieden sey, als das teutsche kochen und lateinische coqvere einen Unterscheid haben, zum wenigsten soll man wissen, daß alle Arbeiten einer Köchin auch hier in Betrachtung zu ziehen höchst nöthig ist.

§. 36. Zum andern so sind es die Gewächße und Thiere, welche sich sehr gerne mit einander verbinden.

§. 37. Denn man sehe nur auf sich selbst, so wird man erkennen, daß nicht alles, was man von Speisen zu sich nimmt, welches meistentheils Erd-Früchte seyn, von der menschlichen Natur wieder ausgeworffen werde. Und werden nicht die Biersäuffer, welche doch sehr wenig essen, meistentheils sehr dick vom Leibe, also, daß auch das Geträncke in die Mischung eines lebenden Cörpers offenbarlich eintritt, und in denselben eine Zeitlang verbleibet, es mag nun dieses wie es nur möglich seyn kann, durch verschiedene Veränderung geschehen.

§. 38. Man gehe ferner aufs Land zu einem Hauß-Vater, welcher den Ackerbau besorget, so wird man von demselben erlernen, daß Stroh, Spreu und Kehricht mit

dem Miste der Thiere, welcher Saltz und Schweffel in sich hat, unter einander gemenget, durcharbeitet und also verbunden werden, daß sie einen fetten und fruchtbar machenden Dünger abgeben.

§. 39. Und eine Köchin, welche entweder gar nicht, oder nur von der einen Seite eine frantzösische heißt, wird dich lehren, welche Dinge zu den besten und stärckenden Speisen müssen genommen werden, nehmlich die Kräuter-Suppen mit Fleisch-Brühe gemacht, oder die so genannten Krafft-Brühen, welches auch ihre eigentliche Benennung also giebet.

§. 40. Drittens wollen auch nicht weder die Vegetabilien denen Mineralien, noch diese ienen die beständige Verbindung einander versagen.

§. 41. Dieses habe ich in dem Buche Flora Saturnizans, welches von der Verwandschafft des Pflantzen-mit dem Mineral-Reich handelt, zu beweisen mich bemühet, und es könnte noch überdies mit mehrern Erfahrungen als daselbst angeführet worden, bestärcket werden. *

§. 42. Werden nicht, damit ich hier etwas weniges gedencke, die Pflantzen, Blätter und Holtz, wenn sie nach Verlauff vieler

Jahre

Jahre zu Erde geworden, mit der obersten Erde dieser Welt-Kugel, welche man die Garten-Erde nennet, wiederum vereiniget. Dieses geschiehet auch nicht etwan nur also, daß beides zusammen ein Hauffwerck ausmachet, welches sich mancher also einbilden möchte, sondern indem sich beide recht unter und durch einander vermischen, also, daß die Garten-Erde, iene nach ihren kleinsten Theilen umfasset, die Pflantzen-Erde aber sich von dieser in ihre Natur verändern lasse.

§. 43. Daß vierdtens die Thiere mit denen Thieren sich vermischen, ist so bekannt, daß es zwar keinem Menschen ein Wunder zu seyn scheinet, aber doch von denen wenigsten also eingesehen wird, wie es wohl hierbey umständlich solte erkannt werden.

§. 44. Nehmlich es ist hier nicht die Rede, von dem fleischlichen Vermischen, auch nicht von dem Zusammenhang einer Leibes-Frucht mit dem Mutter-Kuchen durch die Nabel-Schnure, auch nicht von dem Zusammenhang eines säugenden Kindes, mit den Brüsten seiner Mutter.

§. 45. Denn diese werden theils nur im moralischen Verstande vor eins angenommen,

men, oder sie berühren nur einander vermittelst eines darzu geschickten Gliedmaßes, welches aber wiederum aufgehoben wird, und nicht in seiner leiblichen Gestalt dabey bleibet, oder sie haben nur einen bloßen äusserlichen Zusammenhang hinter sich, der nur wenige Zeit dauret; keinesweges aber machen solche eine innigste Mischung, oder auch nur eine Vermischung, wie solche zu der Vereinigung erfordert wird, würcklich aus.

§. 46. Ich rede vielmehr davon, in wie ferne ein animalisches Gemische von einem animalischen Cörper oder ein lebendiges von einem lebendigen angenommen, und mit sich völlig vereiniget wird. Daher kommt es wieder auf diejenigen Speisen und Geträncke an, welche aus dem Thier-Reich herkommen, und von denen Animalien zu sich genommen werden, welche gewiß unsern gantzen Säfften nicht etwann nur angemenget, sondern zu einen gleichartigen Wesen mit selbigen verändert werden.

§. 47. Man muß also hierher zehlen die Gemeinschafft der Säffte, welche eine schwangere Mutter mit ihrer Geburt zugleich hat, den Zufluß der Muttermilch,

welche

welche ein Kind genießet, die Empfängnüs eines Menschen, welche durch die Vereinigung des lebendigen und zarten Theils des männlichen Saamens mit den Eygen der Frauen gewürcket wird. *

§. 48. Zudem so ist der hervorsprossende Wachsthum, welches ein wenig eher hätte sollen angeführet werden, das allervollkommenste Muster, welches derienige, der in dem Tempel der Natur oder in denen Hesperischen Gärten, die Vermählung, die der Natur-Priester, der Hermes lehret, verlanget, sorgfältiger betrachten und nachahmen soll.

§. 49. Fünfftens wollen zwar die Animalien mit denen Mineralien die Zusammenmischung öffters, und dieses desto mehr verweigern, ie weniger Gemeinschafft denenselben unter einander vorzufallen, uns aus der Erfahrung bekannt ist. *

§. 50. Die Vegetabilien nehmen zwar unmittelbar aus der rohen Erde ihre Nahrung an sich, und sind deswegen auch also in dieselbe unverrückt eingesetzt, daß sie gleichsam unscheidbare Theile derselben zu seyn scheinen. Die Animalien, ob sie gleich

auch

auch die Erde als ihre Mutter erkennen müssen, so sind sie doch gantz und gar aus ihren Schooß ausgethan, und wie abgewöhnte Kinder zu achten, da gegentheils die Pflantzen noch ungestöhret an ihrer Mutter-Brüsten hangen.

§. 51. In solcher Betrachtung ersehen wir, daß also die Thiere aus der Erden nicht unmittelbar, sondern vermittelst der Pflantzen, besonders derselben Blüthen und Früchte ihre Nahrung erhalten.

§. 52. Unterdessen so gehen doch die aus denen Thieren gemachten chimischen Stücke, ob sie gleich nicht so überflüßig sich vorfinden, gerne und willig in die Vermischung mit denen Mineralien ein, dergleichen denn das flüchtige Urin-Saltz, welches mit dem vitriolischen Acido und der kalckichten Erde in einen Alaun gewisser maßen zusammen gehet, als ein sich hierher schickendes Zeugnüs sehr wohl nach meinem Urtheil angeführet werden kann.

§. 53. Im Gegentheil erzeigen sich sechstens die Mineralien zu der Thierischen Mischung weit mehr geneigt. *

§. 54. Daß sie zum wenigsten nicht so sehr darwider streben, beweiset unter andern

dern das essentielle fixe Urin-Saltz, welches in chrystallischer Form, und gewiß ein vortreflicher Cörper des Natur-Reichs ist, nicht undeutlich. Ein gesunder und frischer Urin hat eine ziemliche Menge dieses Saltzes in sich, welches aber mit dem Koch-Saltze, dessen viel unter den Speisen eingeschlucket wird, verwickelt ist.

§. 55. Wenn ich mich um dessen Ursprung bekümmere, so will mir diese Meinung besonders gefallen, daß, weil doch nicht aus denen Speisen und Geträncken ohne Unterscheid ein dergleichen Saltz entstehen kann, und nechst dem alle Saltze der Veränderung und Verwandlung ihrer Gestalten unterworffen sind, das gemeine Koch-Saltz zu dieses seiner Erzeugung und wesentlichen Theilen, wo nicht alles, doch das meiste beitrage.

§. 56. Denn so kann ia dieses mineralische Saltz, welches man gemeines Küchen-Saltz nennet, auch durch Künst in ein flüchtiges Wesen, welches sonst nur dem Urin-Saltz eigen ist, gebracht werden, und so ist auch dieses Saltz nach seinen gantzen Wesen, und zudem in ziemlicher Menge der Gesundheit sehr zuträglich, ia, wenn es auch in Uberfluß genossen wird, nicht so gar schädlich,

lich, weil es die Theile derer lebendigen Geschöpffe vortreflich und durch eine balsamische Krafft erhält.

§. 57. Etwas mehr scheinen zum siebenden die Mineralien, die Vereinigung mit den Vegetabilien zu begehren, ia sie müssen denenselben eingemischt werden, da letztere selbige so begierig umfassen; wo denn wiederum das gemeine, als ein allen Natur-Reichen gemeines Saltz, in den Kali-Kräutern, und andern dergleichen saltzigten Pflantzen auf den Platz auftreten mag. *

§. 58. Achtens, von der Vereinigung derer Mineralien mit Mineralien etwas zu gedencken, möchte wohl manchen überflüßig scheinen, da sich bekannter massen gleich und gleich gerne gesellen. Allein daß dieses noch nicht genugsam erforschet sey, auch nicht zu viel und überflüßig könne erwogen werden, wollte ich gar leichte behaupten. *

§. 59. Denn erstlich sind dieienigen Sachen, welche aus den unterirrdischen Behältnüssen, als denen Schatz-Kammern der Natur genommen werden, ausser Zweiffel die vornehmsten Gegenstände deiner Arbeiten, es mag dir nun belieben entweder

weder als ein Medicus, oder als ein Natur-kündiger, oder als ein der Weisen Stein suchender, mit selbigen dich zu bemühen.

§. 60. Nechstdem ist wohl auch so leicht etwas gethan, als es gesaget wird? Lieber! so lege doch das widerwärtige Bestreben bey, welches zwischen dem Eisen und Mercurio, der wie Becher in Phys. subterr. p. 918. spricht, von einer nicht leicht zu erforschenden Eigenschafft ist, obschwebet. Sagst du, daß dieses an und vor sich selbst, wegen beider ihrer Art unmöglich sey? Woher weist du das? Und, widersprichst du dir nicht also selbst, da du eine überall bekannte und gantz gemeine nächste Blut-Freundschafft und Verbindlichkeit der Mineralien, oder doch, damit ich es nicht zu hoch treibe, derer Metallen auf solche Art voraus setzest? Solltest du nicht eben dadurch, da du diese Verwandschafft erkennest, und die auch niemand leugnet, dahin gebracht werden, daß du die Vereinigung sowohl der Metallen unter sich selbst, als auch besonders dieser mit denen Erd-Arten, welches auch noch wohl von einem Meister der Kunst, vor ein Unding gehalten wird, also ansehest, daß solche noch zu weit gründlichern Nachdencken aufgehoben, und auch

von

von dir, der du mit der Hand-Arbeit und mit dem Feuer dergleichen untersuchest, sorgfältiger zu bemercken wären.

§. 61. Endlich so kommen einem, der dergleichen Sachen mit mehrerer Aufmercksamkeit treibet, solche Erfolge und sichtliche Umstände vor die Hand, welche, wenn sie recht gegen einander gehalten, und in Vergleichung gesetzet werden, eine thunliche und nützliche Erfindung und Nachfolge darreichen können.

§. 62. Endlich und zum neundten, giebt es solche Vorfälle, da Dinge aus allen dreien Natur-Reichen zugleich in eine Vereinigung treten, und eine eintzige Masse zusammen vorstellen, davon die gemeine Seiffe und das aus dreien eines gewordne Saltz, nehmlich das ammoniacalische, als höchst merckwürdige Exempel vor Augen liegen, daß man, besonders bey dem andern, nichts mehr wünschen kann, als daß es nur in alle Hände fleißiger genommen werde.

§. 63. Jene die Seiffe * ist ein aus der Fettigkeit der Thiere, aus dem Laugen-Saltze der Pflantzen, und aus dem mineralischen Koch-Saltze gantz besondere und

wun-

wunderlich zusammen geronnene Masse, darzu auch überdieses ungelöschter Kalck genommen wird; welcher, ob er nur das Laugen-Saltz schärffen, oder gar ein Mittel der Verbindung seyn solle, ich gewiß zu bestimmen Bedencken trage.

§. 64. Dieses das ammoniacalische Saltz, ist aus dem Koch-Saltz, aus dem Urin-Saltz und aus dem Saltz des Russes zusammen gesetzt, und in der That ein vortrefliches Subiectum und Werckzeug zu allen Arbeiten, maßen es in Ansehen seiner kräfftigen Eigenschafften wenige seines gleichen findet.

§. 65. In Ansehung der Leiblichkeit oder Substantz, sind die Dinge, die da mit einander sollen verbunden werden, entweder flüßig oder dichte. *

§. 66. Die flüßigen Dinge sind entweder wäßrigt oder saltzigt, oder öhligt, oder öhlwäßrigt, oder mineralisch mercurialische Säffte, und was dergleichen vielerley vermischte Dinge sind.

§. 67. In die Zahl der wäßrigen kommt die gemeine Feuchtigkeit, welche sich in der Lufft aufhält, welches vorerst zu mercken, theils in so ferne ein auflösendes * und vereinigendes Mittel in selbiger lieget,

theils indem sie eine andere vorgenommene Verbindung durch ihren Zutritt verhindert, ** welches z. E. in denen Saltz-Cocturen leicht und unvermerckt geschiehet. Hierher gehöret auch der Thau, das Regen-Wasser, der Schnee, und alle Brunnen und Qvell-Wasser.

§. 68. Gesaltzene sind der Spiritus, und das Oel aus dem Vitriol, der Salpeter Spiritus oder das Scheidewasser, der Spiritus aus dem Koch-Saltze, der Wein- und Bier-Eßig; Desgleichen die sauern Säffte aus denen Vegetabilien, derselben destillirte saure Spiritus, und der Urin.

§. 69. Zu denen öhligten gehören eigentlich die aus denen Saamen ausgepreßten Oele, die aus den Gewächßen destillirte Oele, welche gemeiniglich Olea aetherea heissen, eben dieser Vegetabilien brentzlichte Oele, alle flüßige Balsame, Naphta und Stein-Oele.

§. 70. Unter den öhligt wäßrigten ist als das vornehmste, und fast das eintzigste bekannt, der Spiritus aus den Wein und andern Korn-Früchten, da nehmlich das Wasser dem Oele nicht nur in häuffiger Menge, sondern auch innigst vermischt ist; Die übrigen, welche hierher gehören,

sind

sind die Milch der Thiere, der vegetabilisch-animalische Honig, alle, besonders die süssen ausgepreßten Säffte derer Gewächße, ferner der Wein, Bier, Meth und das Blut; wobey doch die vorgenannten eigentlichen Oele, ob sie gleich nicht ohne Wasser ihr Bestand-Wesen, vermöge der Erfahrung haben können, wegen gemeldter Ursache ausgenommen werden.

§. 71. Diese alle werden gemeiniglich Menstrua oder auflösende Mittel genennet, und auch als solche bey der Vereinigung würcklich erfunden, nur muß sich ein Erforscher der natürlichen Dinge, durch diesen Begriff nicht also einnehmen lassen, daß er gedencke, als ob darzu allezeit das Aufgiessen eines flüßigen Wesens auf den vorher daseienden Cörper erfordert werde; Da vielmehr die Vereinigung fast und so zu sagen in dem allergeschwindesten Augenblick geschehen, in welchen die aufzulösende Sache sein Auflösungs-Mittel, welches schon in ihm verwickelt ist, ergreifft, und in sich völlig übernimmt.

§. 72. Unterdessen hat man dieses als in einen allgemeinen Abriß vor Augen stellen wollen, damit ein Lehrbegieriger Untersucher der natürlichen Cörper, welcher

wegen des Verhältnüßes seiner zu bearbeitenden Sache gegen alle flüßige Dinge sehr besorget ist, überhaupt gar nichts, und auch nicht dasienige übersehe, dessen sowohl eindringende als auch auf einige Weise verändernde Krafft und Eigenschafft er nicht voraus hat riechen können.

§. 73. Die dichten Cörper sind entweder weich, das ist, einer zwischen den flüßigen und derben mittelmäßigen Halts, als da sind die Gummata, Hartze, Gehirne, Knarpel, Schwefel, Erdpech und Saltze; oder sie sind etwas trockner und also auch derb, dergleichen das Holtz und die Knochen sind, oder sie sind gantz und gar trocken, und gar sehre hart. Z. E. die Erden, Steine, Mineralien, Metallen und Halb-Metallen, und kurtz die meisten unterirrdischen Cörper, welche noch weiter bald als innigst gemischte, bald als zusammen gesetzte, bald als doppelt versetzte, bald als dreifach übersetzte Cörper zu betrachten, daß wir also allezeit wissen sollen, was die unterhabende Sache, welche nun auf dem Ambos der Untersuchung vor uns liegt, eigentlich vor Stücke in sich enthalte.

§. 74. Gleichwie aber ein fleißiger Meister sein Arbeits-Stücke nicht mit einem,

son-

sondern mit vielen Schlägen, indem er es mit der Hand und mit der Zange immer umdrehet, zuzurichten pfleget; Also ist auch, iedoch nach einer natürlichen Art, ein Cörper auf verschiedene Weise hin und her, und auf alle Seiten zu drehen und anzugreiffen, damit man nicht nur was er an und vor sich selbst sey, sondern auch wie er sich zu andern Sachen verhalte, erfahre.

§. 75. Nehmlich man muß flüßige zu flüßigen, flüßige zu dichten, und auch noch dichte zu dichten Cörpern versuchen, und also nichts unberührt und unversucht lassen, so wird nichts unter denen zu vereinigenden Dingen, überley bleiben, welches unter den Nahmen des flüßigen und des dichten nicht seine Stelle finden sollte.

§. 76. Dieienigen Dinge nun, die in eine Vereinigung mit einander gehen, sind vors erste flüßige Sachen mit flüßigen.

§. 77. Nehmlich erstlich sencket sich die feuchte Lufft in die ausgepreßten auch ausgekochten Säffte derer Vegetabilien, dergleichen vornehmlich der Most, Meth und das aus Gersten und Hopffen gekochte junge Bier sind.

§. 78. Es mag nun in diesen Säfften schon eine zur Gährung sich bereitende oder auch nur der Gährung behülfliche Materie seyn, so wird doch einer sich leicht vorstellen können, daß die Lufft nicht blos als ein Werckzeug durch ihre Bewegung, sondern auch würcklich durch ihren Zu- und Eintritt, sich hierbey finden lasse.

§. 79. Im übrigen bleibet die spitzig ausgesonnene Frage, ob die Lufft als ein Saamen nach ihren gantzen Behalt, oder nur nach ihren edlern Theile, wie ein saamhaffter Hauch zu den Eyergen, des zuvergährenden Safftes sich hier bezeige.

§. 80. Gleicherweise suchet dieses ausgedehnte Wasser mit denen flüßigen Theilen derer Thiere, als da sind Milch, Blut, und Urin einen Beischlaff zu erschleichen. Eines Theiles erhellet dieses daraus, weil dergleichen Säffte, welche gantz frisch in ein Gefäße gesammlet, und daselbst aufs genaueste verschlossen worden sind, wenn man sie auch in einem der Lufft gleichen Grad der Wärme erhält, zwar weit langsamer in die Fäulung gehen, doch aber wegen Berührung der Lufft, die sowohl bey dem Einfassen, als auch in Verschliessung des Gefässes selbst, nicht so gäntzlich zu vermei-

meiden ist, nicht unversehrt können erhalten werden.

§. 81. Andern Theils aber wird es auch daher sehr wahrscheinlich gemacht, weiln aus der Lufft dergleichen fettige, flüchtige und saltzigte Wesen sich mit hernieder lassen, die zu einer verdünnenden und aus einander scheidenden Bewegung, welche dadurch zugleich die Theile genauer verbindet, nehmlich zu einer gährenden Bewegung sehr vieles beitragen.

§. 82. Daß endlich die Feuchtigkeit der Lufft sich auch in diejenigen flüßigen Dinge, welche eigentlich in einem Stande etwas anzunehmen, und sich zu bewegen nicht sind, einsencke, solches beweiset das Vitriol-Oel, welches in einen flachen Geschirr der Lufft, auf einer ins Gleichgewichte gestellten Wage ausgesetzet worden, wie solches Herr Gould ein Engländer, zuerst durch Versuche erfunden.

§. 83. Also lieset man in denen Philosophical Transacts, menf. Febr. 1683. n. 156. p. 496. seq. Drey Quentgen Vitriol-Oel, welches in so weit seiner wäßrigen Feuchtigkeit benommen worden, daß es einen etwas dicken Faden zerfraß und auflösete, hat er

in ein offenes Glaß, welches im Durch- schnitt drey Zoll weit war, gegossen, und sol- ches auf einer Wage mit einem Gegenge- wichte in die genaueste Gleichheit gesetzet, und zwar an einem Ort, welcher von Wär- me, Sonne und Regen keinen Anfall hatte; Nachmahls hat er das Gewichte täglich et- liche mahl untersuchet und aufgeschrieben, auch zugleich die Veränderung des Wet- ters und Windes fleißig angemercket. * Also hat er endlich gefunden, daß die Schwe- re von Tag zu Tag sich also vermehret, daß es in Zeit von 57. Tagen von drey Qvent- gen auf neun Qventgen und 30. Gran ge- stiegen. Es ist aber keinesweges der Zu- wachs der Schwere alle Tage einander gleich gewesen, sondern täglich geringer worden, also, da des ersten Tages Zuwachs so gleich ein Qventgen und 8. Gran betra- gen, den letzten Tag kaum ein halbes Gran hat dürffen zugeleget werden.

§. 84. Hiernechst, wer wollte wohl leug- nen, daß sich Oele mit sauern und auch mit hartzigten Feuchtigkeiten in einander ver- mengen? Das Oel von Spickanarden, Terpentin und Nelcken, schaumet, dampffet und wallet mit dem Vitriol-Oel auf, und gehet mit einander in eine hartzigte Masse,

zu einen deutlichen Zeugnüß, daß selbige selbst eine hartzigte Eigenschafft an sich haben. Wer weiß nicht, daß der Feuerfangende Spiritus Nitri, welches eine schöne Erfindung des vortreflichen Herrn Hoffmanns in Halle ist, mit denen Oelen eine würckliche Flamme machet? *

§. 85. Es ist aber schon längst bemercket worden, daß die erhitzende Aufwallung, zumahl wenn sie sich würcklich entzündet, welche Eigenschafft ohnedem der höchste Grad der Bewegung ist, und eine gantz genau angestellte Absonderung der Wäßrigkeit an denen Saltzen und Schwefeln zu erkennen giebet, von einer Art der Verbindung zeige, die, wenn es auch nicht die innigste, doch sonst eine von den übrigen Sorten seyn möchte. †

§. 86. Ferner ereignet sich eine Zusammen-Verbindung der Oele mit den flüßigen hartzigten Dingen, da z. E. das süsse Mandel-Oel mit Terpentin, desgleichen auch mit dem Balsam von Mecca, unter einen gewissen Aneignungs- und Verbindungs-Mittel, die neumodische fettigte Schmincke hervor bringet, von welchen

† S. von 228. bis 246. §.

weiter unten noch etwas soll erwehnet werden. So ist auch nicht eine schlechte und luckere Verbindung zwischen dem Anis-Oel und Terpentin, und welches sich hierher gantz wohl schicket, der Eyer-Dottern mit einem dergleichen fliessenden Balsam.

§. 87. Denen Oel-wäßrigten Dingen oder dem Brandewein, werden die sauern Saltze gantz offenbar eingemischt, und dadurch versüsset, welches die Erfahrung, besonders von dem Acido des Salpeters bestätiget, mit denen übrigen aber dieses zu bewerckstelligen, will ein gantz anderes Betragen nöthig seyn. *

§. 88. Die flüßigen Sachen mit denen dichten sind auch vornehmlich verhanden, von deren Vereinigung man zischelt, redet, schreibt, zanckt, träumt, und viel Arbeit sich macht, die meisten haben in ihren Kopff und Händen ein dichtes, trocknes und schweres Subiectum; einen Klotz, darzu sie einen Keil suchen, ach wenn er auch nur darinne wolte stecken bleiben! eine durstige Erde, vor welche sie ein Wasser schöpffen, o daß es doch ein beständiges und die Hände nicht naß machendes Wasser wäre. *

§. 89.

§. 89. Die dichten Cörper sind Erden, Steine, Gummata, Schwefel und schweff-lichte Dinge, Saltze, Arsenic verschiedener Art, metallische Ertzte, und würckliche Metallen.

§. 90. Unter denen Erden ist die Kreide und Thon, welche mit denen Acidis besonders des Salpeters und Vitriols sich vereinigen; Die hartzigten Erden lassen sich durch den Brandewein etliche fettige Theilgen abnehmen.

§. 91. Von den Steinen sind die meisten kalckartig, alabasterhafftig, und die ihnen gleichartig sind, Spat, Frauen-Eiß, Sinter und meistentheils Topff-Stein, in welche sich das mineralische Sauer mehr oder weniger verkricht.

§. 92. Denen Gummaten, als dem Arabischen Gummi; Dem Tragandt und unsern Pflaumen- und Kirsch-Hartz ist nichts als das schlechte Wasser zur Gesellschafft zugegeben worden.

§. 93. Die Schwefel-artigen Sachen, so wie die rechten Hartze der Bäume und die Erd-Hartze genennet werden, dergleichen Campher, Myrrhen, Agtstein, Judenpech und die Ambergries sind, müssen denen

Oelen,

Oelen, den ölwäßrigten und denen sauren Auflösungs-Säfften sich überlassen, daraus denn die Verwandschafft, die Ordnung des einen nach dem andern, die Verwandlung und Ubersetzung gegen einander, von diesen dreien Auflösungs-Mitteln, welche sonst nach ihren Zustand ziemlich von einander unterschieden sind, nicht wenig erhellet. * Doch kann ich mich nicht erinnern, daß ich iemahls etwas flüßiges gefunden, damit das Fette vom Fleische sich vermenget hätte.

§. 94. Aller Saltze eigentliches Kennzeichen ist, daß solche in dem gemeinen Wasser zerfliessen; Das fixe Alcali wird in der Lufft, sie mag seyn wie sie will, das Koch-Saltz und das ammoniacalische aber in einer gar feuchten Lufft schmierigt und wäßrigt, und ein iedes Alcali, es sey flüchtig oder fix, verschlinget die sauern Spiritus auf das geschwindeste.

§. 95. Vor den Arsenic und seine Art wird nichts unter den flüßigen Sachen zu seiner Vereinigung so geschickt befunden, als das Acidum, besonders aus dem Salpeter, welches mit dem arsenicalischen Theil, des weisen Kießes, des Auripigments, des Kobolds daraus die blaue Farbe

ge-

gemacht wird, zu einer gantz gallrichten Substantz wird, und könnte man daher zu einer nicht so schlechten Frage und Untersuchung Gelegenheit nehmen. *

§. 96. Die Ertzte, welche Metallen in sich haben, sind gemeiniglich doppelt versetzte, ia wohl dreifach übersetzte Cörper, und daher verlangen sie nach dem Unterscheid ihrer inhabenden Materien, besonders nach der Art ihres Metalles, und dem Vorhaben des Künstlers, unterschiedliche Sachen zu ihrer Auflösung und Gemeinschafft.

§. 97. Sie nehmen das verlangte auch an und in sich, wenn nur der Schwefel oder der Arsenic, deren eins oder beide zugleich die metallischen Erdwesen in ihrem Ertzte gefesselt halten, weggeschaffet, und also letztere in ihrer völligen Freiheit seyn.

§. 98. Bey etlichen derselben, hauptsächlich bey den Kießen, desgleichen auch bey den Wißmuth und Kobold-Ertzten, ist die Lufft ein guter Geselle, und hilfft überall einen Vitriol machen, darunter das aus den Wißmuth bald eine Schmaragd- bald eine schöne Purpur-Farbe hat.

§. 99.

§. 99. Endlich sind noch übrig die Metallen, welche nach den wahren Grund μετὰ ἄλλα (das ist, die über alle andere Cörper zu setzen und zu schätzen sind) billig genennet werden, und sind solche Subiecta, zu deren ieden man fast ein besonders Menstruum nehmen muß, wenn sie sollen erweichet, subtil, und wenn es mir zu sagen erlaubt ist, fruchtbar gemacht werden.

§. 100. Das Acidum des Salpeters gesellet sich ausser dem Gold zu allen Metallen, iedoch nicht mit gleicher Fertigkeit, und in gleicher Qvantität. Hauptsächlich greifft es das Silber und Qveckfilber an, nächst dem das Bley und Zinn, endlich Kupffer und Eisen. *

§. 101. Eisen und Kupffer erfreuen sich des Schweffel-Sauern, da es denn in ienen zu einen Vitriol, oder in die Gestalt eines metallischen Saltzes übernommen wird, bey diesen aber mehr in dem Gemansche des Schweffels selbst annoch befindlich ist.

§. 102. Bley und Zinn lieben vor andern den Eßig aus den Vegetabilien, und unten werde ich eröffnen, daß nicht nur das Qveckfilber, sondern auch das Silber selbst

von

von eben diesen Eßig-Sauern, könne bezwungen werden. †

§. 103. Endlich so sehe man doch, wie sich der Mercurius als ein rechter Hermaphrodit bezeiget! Er wird aufgelöset, und löset auf; er leidet und würcket; Er läst sich schwängern, und beschwängert; überdies ist er auf alle Art eine Beischläfferin der Metallen, ausser daß er bisher den Martem zu verabscheuen geschienen hat; er verheirathet sich mit dem Bley, Zinn und Zinck am allergeschwindesten, hierauf mit dem Golde und Silber, hernach mit dem Kupffer, endlich mit dem Könige des Spieß-Glaßes, und zwar mit einem gewissen Handgriff, zwar ziemlich bald, aber nicht so gar feste, nehmlich ohne dabey lange zu verbleiben, davon ein andermahl. ††

§. 104. Ubrigens ist es doch werth, hier besonders anzumercken, daß unter denen Metallen allezeit eines gefunden werde, welches in Ansehen gegen die beiden Haupt-Menstrua, den Salpeter und das Qvecksilber, als das Gold gegen ersteres, und das Eisen gegen letzteres, in der Auflösung und Ver-

† S. den 428. §.
†† S. den 393. §.

Vermischung, wo nicht gäntzlich wiederwärtig sind, doch mit vieler Mühe und Arbeit zusammen zu mischen seyn möchten.

§. 105. So sind nun noch zu betrachten übrig, drittens die dichten Cörper, wie sie sich gleichfalls mit dichten verbinden, dabey vornehmlich zwey Haupt-Umstände, genau zu erwegen sind, der eine bestehet darinnen, daß die dichten Cörper besondere wesentliche Eigenschafften und innigste Mischung haben, der andere Umstand betrifft das Gebäude der dichten Cörper. Andere fassen dieses kürtzer, und unterscheiden nach der Materie, das ist den wesentlichen Leib und die Gestalt desselben.

§. 106. Aus diesem Grunde soll allerdings eine doppelte Verbindung erkannt werden, da die eine nach der wesentlichen Mischung, die andere nach der sichtbaren Stellung der Theile, angenommen wird, und einen Unterscheid angiebt, der keinesweges zu vergessen, sondern vielmehr zu höhern Betrachtungen nützlich anzuwenden ist, ob wohl hier von erstern mehr als von den letztern zur Zeit geschrieben werden kann.

§. 107. Die besonders gebauete Gestalt derer Theile kann nur in denen Bäumen

men und grünenden Gewächsen bemercket werden, und geschiehet, wenn man böltzet, oder ein Auge in einen Baum einsetzet. Hier wird nicht nur eine gemeinschafftliche Vermischung der Säffte des Propff-Reißleins, oder des Auges mit denen Säfften des wilden Stammes erhalten, sondern auch beiderseits Fäsergen werden auf einander gestellet, genau zusammen gefügt, gekleibet, und in ihren äussersten Theilgen also verwickelt, daß zwey sonst unterschiedene Fäden nunmehro gleichsam zusammen gesponnen sind, und einen eintzigen gantzen Faden vorstellen.

§. 108. Die wesentliche innere Mischung nimmt dichte Cörper von allen Arten zusammen, und verbindet sie, sie kann nur durch das Schmeltz-Feuer erhalten werden, da denn die dichten Cörper fliessend werden, ausserdem sie nicht zusammen treten, und sich vermischen können.

§. 109. Wenn man dieses recht genau betrachtet, und eigentlich davon reden will, so sind aus den Gewächs- und Thier-Reichen nicht mehr als überhaupt zwey Arten der Dinge, welche zu dieser Verbindung geschickt sind, nehmlich die firen alcalischen Saltze, und die todte Erde, wie man sie zu

nennen pfleget, wenn sie kein Saltz mehr in sich hat, oder kurtz die Asche, welche nach Auslaugung des alcalischen Saltzes überley bleibet.

§. 110. Die übrigen Cörper und Ausgeburten dieser zwey Reiche, welche die verlangte Dichtigkeit auf den Schein vorstellen, dergleichen der Ruß, die so genannten Krebs-Steine, und was man mehr auf diesen Schlag anführen wolte, sind keinesweges würdige Candidaten zu dem durch den Vulcanum zu vollziehenden Ehestand, und eigentlich nicht als geschickte Subiecta zu dieser Arbeit zu erkennen, sondern müssen erst durch die Verzehrung aller in ihnen noch steckenden Feuchtigkeiten darzu gemacht, folglich in einen andern Stand gesetzet werden, welches aber kein anderer ist, auch nicht anders sich kann vorgestellet werden, als Saltz und Asche.

§. 111. Der in einigen alcalischen Saltzen enthaltene rußige und kohligte Schmutz, scheinet hier einen Einwurff zu machen, maßen der Ruß noch nicht von aller Feuchtigkeit befreiet ist, und also weder ein reines Alcali noch eine todte Asche kann genennet werden, und doch mit seinen fettigen Theilgen in eine Versetzung eingehet,

het, welche eine Schwefel-Leber heißt, die so gar in einem sehr starcken Feuer sich erhält, fliesset, und nach der Erkaltung als eine trockne Masse sich darstellet.

§. 112. Allein es ist noch wohl zu mercken, daß die Einverleibung einer solchen fetten Erde, welche in dem Schmeltz-Feuer geschiehet, nicht vermittelst des Alcali, sondern mit und durch das Vitriol-Saure bewürcket werde, welches in dem Saltze, das man fälschlich vor ein reines Acali gehalten, verborgen stecket, und das also von neuen erst einen Schwefel macht, den es hernach als ein tüchtiges Subiectum, das zu der Verbindung mit dem Alcali geschickt ist, unter einen sehr geschwinden Erfolg einer Verbindung auf die andere mit einführet.

§. 113. Wer wolte aber dergleichen Schwefel, welcher wahrhafftig ein Mineral ist, überdies fast gantz aus den mineralischen Sauern bestehet, wenn er auch gleich hier von einer Seite, nehmlich von den wenigen Fett seinen Ursprung nimmt, vor ein Vegetabile, davon doch hier die Rede ist, halten? oder wer weiß nicht den Ubergang der Cörper aus einem Reich in das andere?

§. 114. Wolte aber iemand noch ferner darauf beharren und sagen, weiln dergleichen Erzeugung eines Schwefels in der Verbindung zweier flüßigen Sachen bestehe, und ich selbst dergleichen weder von Seiten der Kohlen Fettigkeit, noch von Seiten des Vitriol-Sauern geleugnet hätte, ia, damit ich noch mehr beibringe, ein Vitriol-Saures in einen trocknen Bestand nicht zu finden, auch nicht sich vorzustellen ist; so würden auf solche Weise nicht nur dichte, sondern auch flüßige Cörper zu finden seyn, die sich in dem Schmeltz-Feuer mit einander verbinden könnten;

§. 115. Es würde dadurch der Natur-Lehre zwar wenig ab- oder zugehen, ob man in allgemeinen Begriffen doch auch eine Ausnahme müste gelten lassen, allein ich kann nicht umhin, nur mit einem Worte zu gedencken, daß doch einer so gut seyn, und, wenn er auch der allergeschickteste in Verbindung des Vitriol-Oels mit denen Kohlen heissen wollte, dieses Kunst-Stückgen ohne vorhergehende genaue Einverleibung dieser beiden Dinge mit einander zu erweisen, sich möchte gefallen lassen.

§. 116. Daß aber unter den Mineralien fast alle dichte Cörper sich auf diese Art ver-

vereinigen lassen, werden wohl alle einmüthig zugeben, * nehmlich bey einigen geschicht es gar leicht, als da sind Metallen mit Metallen, bey andern geschiehet es mit Umständen, und durch Vorbereitung, als z. E. die Verbindung der Metallen mit den Kieselsteinen oder mit Saltzen, nachdem es die Art der Vereinigung und der vorgenommene Endzweck erfordert.

§. 117. Der eigentliche Unterscheid solcher Verbindung bestehet darinnen, daß einige ohne die geringste Zerstöhrung oder Verstellung eines Dinges, das verbunden werden soll, geschiehet, andere aber durch die Veränderung eines Subiecti, bewerckstelliget werden, noch andere nicht ohne beider mercklichen Verstellung von statten gehen.

§. 118. Hieraus entstehet nun eine verschiedene Benennung nach denen Umständen der Arbeit, wovon die eine das Schmeltzen, die andere das Glaßmachen ist.

§. 119. Ersteres ist wiederum zweierley, entweder, daß zwey oder mehr Metallen in eine Masse zusammen fliessen, oder daß ein fixes Alcali, welches das vornehmste, ia bey nahe das eintzige Subiectum des Feuers ist, eine bloße Erde, oder auch

wohl eine metallische Erde einschlucket, und in sich eingemischt behält.

§. 120. Das Glaßmachen aber stellet eine Verbindung vor, welche von der Erde aus dem Kieselstein entweder mit einem alcalischen Saltze, oder mit einer metallischen Erde, oder mit beiden zugleich, welches denn am öfftern geschiehet, entstehet.

§. 121. Allein es leidet ietzo die Gelegenheit nicht, daß ich durch ordentliche Schlüsse dieses beweise, ich muß nur viel eher die hieher gehörigen Exempel, und was darbey voraus zu setzen ist, vortragen, die besondern Umstände, des so mancherleien Unterschieds aber ins folgende verspahren.

§. 122. Es sind also unter denen dichten Cörpern, welche gleichfalls mit dichten zusammen gehen, erstlich die in dem eigentlichen Verstande so genannten Erden, welche sich zwar zusammen backen lassen, aber doch noch nicht die Festigkeit eines Steines oder Glases erlanget haben.

§. 123. Nehmlich, ich halte nicht davor, daß man die Erzeugung der Steine * hier gäntzlich mit Stilleschweigen übergehen könne, weil selbige doch durch Hülffe

der Kunst, einigermaßen befördert werden kann, ob solche gleich an und vor sich selbst aus der Werckstatt des Künstlers ausgethan, zum wenigsten die Hülffe durchs Feuer nicht nöthig zu haben scheinet.

§. 124. Es wird niemand zweiffeln, daß nicht nur aus denen leicht zu zerreibenden, desgleichen auch so gar aus den sandigten Erd-Cörpern, sondern auch aus den allerkleinsten fast nicht mehr zu erkennenden Erd-Stäubgen, welche in ein schleimigtes und gallrichtes Wesen mit eingewickelt seyn, und also aus einem so viel möglich gantz weichen Schlamm, ein Cörper, der von der grösten Härte ist, zusammen treten, und also gantz feste und dichte werden könne.

§. 125. Wer kann wohl den Schiefer, wie man mit solchen die Dächer decket, in Ansehen der darinnen begrabenen Vegetabilien und Animalien, vor etwas anders als ein aus sumpffigten leimichten Schlamm dicht zusammen gekleibtes Wesen achten? Welcher Sand-Stein wird wohl iemahls gefunden werden, der nicht fast allezeit versteinerte Muscheln, Schneckenhäußer, Knochen und Holtz, in sich hat, und in eben solchen Betracht, vor einen zusammen gebackenen

ckenen Sand-Hauffen am sichersten gehalten wird? Kann auch von Entstehung des Kalcksteins eine andere als eben dergleichen Meinung statt finden? Ist nicht in der Bestand-Erde des gemeinen Koch-Saltzes etwas von einer kalckigten Erde befindlich? Dieses sondert sich in dem grossen Welt-Meer aus dem Wasser ab, wie solches an den Corallen, besonders den weißen, desgleichen an den Muschel-artigen, und mit Schilden und pantzerhafftigen Rinden versehenen See-Geschöpffen, durch die Entstehung ihrer Schalen erhellet; kann dergleichen Erde nicht hier und da gleichsam durch einen Niederschlag zu Boden gegangen, und durch die Sündfluth ausgeworffen seyn?

§. 126. Allein ist denn so ein Mangel der Erkenntnüs der Materien und ihrer Ursachen in den unterirrdischen Dingen, daß man hier nichts beizubringen habe, wohin man dergleichen Entstehung zählen könnte?

§. 127. Damit ich nun nicht beschuldiget werde, als ob ich mich auf eine Sache beziehen wollte, die nur auf ein gedichtet Vorgeben beruhete, so will ich das dunckle Alterthum verlassen, und nur das, was einem

nem ieden vor der Thüre und den Füssen lieget, und welches, wenn es auch nicht vorgestern angefangen, oder zu Stande gebracht worden, doch zu allen Zeiten also gewesen, noch täglich geschehen, und künfftig also vorfallen wird, wie solches ein durch die Natur selbst gelehrter Naturkündiger einsehen wird, vor Augen stellen.

§. 128. Es werden nehmlich auf einigen Feldern, zumahl wenn selbige abhängig sind, dergleichen bey uns hier am Braunsdorffer Wege liegen, Steinklöser gefunden, welche aus sehr vielen kleinen auch mit unter ziemlich grössern Kieselsteingen zusammen gebacken sind, und bisweilen so feste zusammen halten, daß sie nicht selten sich eher in der Mitten der Steingen, als nach ihren Klüfftgen zersetzen lassen. Dieses ist gewis ein offenbares Zeugnüs, wie sehr die kleinen Erd-Stäubgen, und die Steingen selbst, zu einen bindenden Gemenge geneigt und geschickt sind.

§. 129. Was hiernechst noch eher angeführet zu werden verdienet, sind die aus denen Erdklösen gewordene Klapper-Steine, die man gemeiniglich Adler-Steine nennet, und an grobsandigten griesigten Oertern gefunden werden. Diese zeigen

von ihrer äussersten Rinde an, bis zu den innersten Schälgen, ein gleichartiges aber mehr und mehr dicht und fester werdendes Bestand-Wesen, also, daß man das äusserste als ein aus Sand und Grieß offenbar zusammen gesetztes Wesen erkennen, auch wohl solches mit den Fingern abkratzen, oder doch die Klüfftgen zwischen seinen Theilgen genau ersehen kann, iemehr es aber gegen die Mitten zukömmet, ie weniger kann etwas daran auch nur mit den Augen unterschieden werden.

§. 130. Finden wir nun nicht in einem solchen Exempel den steinwerdenden Zusammenwachs, und zwar also ordentlich nach seinen verschiedenen Jahren, daß er inwendig gleichsam älter, auswendig aber noch unzeitig ist, und also beides schon vollkommen da, und auch noch in seiner Bereitung stehet.

§. 131. Und was wolte man ferner vor ein offenbareres Zeugnüs verlangen, um die Meinung der noch beständig fort daurenden Erzeugung der Steine, zu bestärcken, als der Sinter oder Topff-Stein würcklich abgiebt? Diesen finden wir nicht nur in den unterirdischen Refieren, wo vor eines Mannes Alter, ia wohl noch zu un-

unsern Zeiten nichts dergleichen, oder doch nicht in solcher Menge da gewesen, sondern wir erfahren auch, daß er einiger Orten am Tage so geschwind, daß man ihn wie das Graß möchte wachsen hören, entstehe.

§. 132. Wir wollen an die Kauen und Stollen-Mund-Löcher zu denen Halden uns machen, und allda die heraus geförderten und weg gestürtzten Berge untersuchen, welche gantz und gar in einander gesindert befunden werden, und aus sehr vielen unordentlich über einander gestürtzten Stücken, entstanden sind.

§. 133. Wir wollen auch die Hand in unsern eigenen Schooß und Busen stecken, wo wir vielleicht schon einen Steinbruch in unsern Schooße herum tragen, welches doch GOtt als die härteste Plage unsers Leibes abwenden wolle, dergleichen sind von den aus dem mineralischen Reiche zu uns genommenen Wassern erzeuget, und wir werden mit diesen Kostbarkeiten nicht eher als nach dem Tode, oder in dem allerelendesten Zustand unsers Lebens, die Mineralien-Cabinetter auszieren können.

§. 134. Wenn du endlich nichts glauben wilst, als was du entweder selbst gemacht hast, oder, welches iedoch in den Verbin-

bindungs-Geschäffte Natur gemäß gesagt und verstanden werden soll, was du durch deine äusserlich mithelffende Bewürckung ausrichtest, da es nehmlich, welches doch auch noch zu viel gesprochen ist, durch die Arbeit deiner Hände dahin gebracht wird; so nimm von dem besten gesundesten Urin, fange ihn in einen weiten Kolben auf, fülle selbigen bis zur Helffte damit an, verbinde und vermache ihn auf das genaueste, und setze ihn etliche Jahr lang an einen laulicht warmen Ort, da er geruhig und unbewegt stehen kan, und gucke endlich fleißig darnach, so wirst du chrystallische Steingen sehen, welche an der Seiten des Glases bey der Oberfläche des Wassers anhängen, und gantz und gar keinen Geschmack haben.

§. 135. Aber die Hand von der Butte! Dieses mag bis zu derienigen Abhandlung verspahret bleiben, da ich eine absonderliche Ausführung, welche einen Theil der Minerologie betrifft, auszuarbeiten mir vorgenommen habe, welches auch durch GOttes Hülffe mit der Zeit ausgeben werde.

§. 136. Von der natürlichen Stein-Erzeugung, welche auch nicht anders als nur von der Natur kann bewürcket werden, ist über dieses noch die andere doch nur ähnliche

liche Art, das Glaßmachen, welches in Ansehung iener, die künstliche Stein-Erzeugung könnte genennet werden. Hier werden zwey, drey, auch manchmahl noch vielmehr Dinge in eine Masse auf das innigste zusammen geschmeltzet. Die Stücke zu der Vermischung sind entweder bloße Erden, oder Erde mit Saltze, oder Erde mit einen metallischen Kalcke und mit Saltze.

§. 137. Vorerst sind die bloßen Erden, welche in dem eigentlichen Verstande also genennet werden, in so ferne solche nicht metallisch und nicht saltzig sind; diese sind entweder an und vor sich schon also da, oder sie werden aus klein gepochten Steinen gemacht; dergleichen wollen entweder mit dem allerstärckſten Feuer sehr schwerlich fliessen, oder sie fliessen auch gar nicht, sondern fangen nur an, in einer vermengten Masse den Schein nach zusammen zu gehen, welches man grinsen nennet. Solches geschiehet aus Mangel eines saltzigt-irrdischen Mittel-Dings, als welches die Materien erweichen, und also mit einander verbinden solte.

§. 138. Ich habe auf diesen Schlag mich bemühet, dergleichen Erden, welche beide

von

von metallischen und saltzigten Stücken leer sind, mit einander zu verbinden, allein ich muß gestehen, daß diese Sache mehrere, öfftere und verschiedentliche Versuche zu wiederhohlten mahlen erfordert, welche am besten von denenienigen, welche bey und in denen Glaß-Hütten sind, könnten verrichtet werden.

§. 139. Unter andern wollte ich wünschen, daß man fleißiger auf die aus dem Kalck- und Alabaster-Steinen gemachte Erden, Acht hätte, welche sowohl in dem Küchen-Feuer, als durch die zusammen gesammleten Sonnen-Strahlen am allerschwersten flüßig zu machen sind, da man denn zusehen könnte, ob nicht dergleichen durch andere leimigte, grießigte und ockerhafftige Erden, welche in verschiedener Proportion könnten zugesetzet werden, oder diese durch iene, welches denn einerley wäre, zu helffen sey. Darzu aber möchte auch wohl der allerstärckste Windofen, dergleichen ich vor mich nicht haben mag, noch zu wenig seyn, und also müste man die Glaßmacher, welche aber nach der Art der meisten Arbeits-Leute nicht gar gefällig, sondern etwas mürrisch sind, gerne oder ungerne um ihre Hülffe ansprechen.

§. 140.

§. 140. Daß der Kalck- und Alabaster-Stein mit dem gemeinen Saltze eine Verwandschafft habe, ist sowohl nach den Grundstücken, welche in dem Zusammensetzen erkannt werden, das ist, aus der Natur-Historie dieses Wesens, als auch aus denen Würckungen oder aus der Erfahrung, gantz wahrscheinlich zu schliessen.

§. 141. Es ist eine sehr bekannte und richtige Wahrheit, daß man, um die kräfftigen Eigenschafften eines Cörpers zu zeigen, nur den nöthigen und schicklichen Zusatz zu Hülffe nehmen, und selbigen als einen Schlüssel gebrauchen müsse, dadurch man die nicht allezeit offenbaren, sondern bisweilen gebundenen und verwickelten Kräffte hervor bringen kann.

§. 142. Der vortrefliche Herr Bromell, ein würdiger Nachfolger des weltberühmten Herrn Hiärne, der unter den Schweden ein Innbegriff aller dieser Wissenschafften heissen konnte, wird bey der Herausgabe seiner Historie und Natur-Beschreibung des Kalcksteines, alles, was auch diesfalls kann versucht werden, anzuführen nicht unterlassen.

§. 143. Wie zum andern eine rohe und reine Erde mit einem alcalischen Saltze ver-

verbunden werde, ist aus der Glaßmacher-Kunst bekannt. Hier wollen wir nur so viel davon anführen, daß man weder zu wenig noch zu viel Saltz darzu nehmen dürffe, sondern nur so viel als nöthig ist, zwar einen gleichartigen und chrystall-hellen durchsichtigen Cörper zu machen, doch daß selbiger auch dauerhafft und steinenätzend sey.

§. 144. Drittens werden auch denen Erden, davon die von Kieselstein besser, als andere sind, zugleich nebst gebührender Beimischung eines Saltzes, bisweilen metallische Erden, oder die zu einen Kalck gebrannten Metallen zugesetzet, da besonders die Kalcke des Goldes, Silbers, Zinnes, und Kupffers, zu denen purpurfarbigten, gantz licht blaulichten und grünen Gläsern, welche man Amausen nennet, genommen werden.

§. 145. Diese Verbindung ist so viel merckwürdiger, ie schwerer dergleichen metallische Kalcke, wo sie nicht in ziemlicher Menge dazu genommen worden, daraus in eine metallische Gestalt wiederum zu bringen sind, und bis ietzo die Art und Möglichkeit hiervon noch nicht bekannt worden ist. *

§. 146.

§. 146. Es vermischen sich aber auch die Metallen dergestalt mit denen Erden, daß die metallische Gestalt und Wesenheit dabey unzerstöhret bleibet, und die Erde vielmehr zu einem Metall wird: Bey dem höchst wunderns würdigen gelben Kupffer oder Printz-Metall, und den Meßing, welches aus dem rothen Kupffer und dem Gallmey gemacht wird, ist es als ein Exempel, das keines seines gleichen hat, offenbar und am Tage. Und dieses geschiehet nicht allein mit demienigen Gallmey, welcher sich in denen Schmeltz-Oefen auf den Hartz anleget, und als ein Ofenbruch angesehen werden kann, sondern es gehet auch also mit der gegrabenen, nehmlich dem lapide calaminari von statten.

§. 147. Dieses kann nicht anders als einen begierigen Naturforscher zur grösten Aufmercksamkeit anreitzen, daß er bedencke, wie viel an denen Versetzungen gelegen sey; Da auch diese Erfahrung nicht nur die Möglichkeit etwas zur metallischen Gestalt zu bringen, sondern auch die Metalle selbst zu tingiren zeiget, welches auch der allerklügste nicht vorher hat sehen können; so siehet man, wie rathsam es sey, auch vieles nur mit einen unbedachten und

Handwercksmäßigen Vornehmen zu versuchen.

§. 148. Die Metallen werden ferner auch mit dem Schwefel verbunden, da sie denn zum Theil eben dasienige werden, was sie vorher gewesen sind, nehmlich, sie gehen in die mineralische Gestalt zurücke: Denn der Schwefel, wenn er mit dem Silber zusammen verbunden wird, welches denn füglich mittelst des Zinnobers geschiehet, und bey der trocknen Scheidung in Guß und Fluß auch ohne einige Meinung sich also zuträget, stellet ein Gemenge vor, welches dem Glaß-Ertzt nach seiner bleifarbigen Gestalt und Biegsamkeit in allen gleich, ia eben dasselbe ist; mit dem Bley macht der Schwefel einen Bleiglantz; mit dem Spießglaß-König wieder ein Spießglaß; mit Zinn so etwas, dergleichen zwar in der Erden nicht gefunden wird, aber doch ein würckliches Mineral, nehmlich ein geschwefeltes Metall vorstellet; Mit dem Golde, ob dieses gleich vermittelst eines Alcali geschehen muß, wird es zu einer metallischen geschwefelten Erden; andere zu geschweigen, welche ich denenienigen, die gleiche Studia mit mir verfolgen, bey der Lehre von der Mineralisirung bestens empfehle,

le, indem hier noch gantz besondere Versuche vorfallen.*

§. 149. Ubrigens kömmt es hier anzuführen, nicht so gar uneben, daß das andere zur Mineralisirung dienliche Mittel, der Arsenic, welches z. E. ein roth-gülden Ertzt nachzumachen gebraucht wird, dabey und bey andern mit denen Metallen wieder anzustellenden Vereinigung, nicht also, wie der Schwefel sich geschickt erzeigen wollen.*

§. 150. Endlich so verdienen die Metallen, wie selbige sich in ihren eigentlichen Zustande befinden, auch mit und unter einander zusammen schmeltzen, einige Erwehnung.*

§. 151. In solcher Betrachtung ist das Gold so wohl das erste unter allen, als auch ein geselliger Freund mit allen, es weigert sich nicht mit dem Silber, noch mit dem Kupffer, noch mit dem Zinn, noch mit dem Bley, noch mit dem Spiesglaß-König, noch mit dem Arsenic, noch mit dem Wißmuth, noch mit dem Eisen, welches doch sonst ein wunderlicher Kopff ist, zu vermischen.

§. 152. Das Silber vermählet sich gleichfalls mit dem Golde, Kupffer, Zinn,

Bley, Spiesglaß-König, Arsenic, Wißmuth und dem Eisen selbst, welches wir unter andern an demienigen schwartzen Kalck, der durch das Scheide-Wasser manchmahl aus dem Silber ausgeschieden wird, und ein Gold betrüglicher Weise vorstellet, erfahren.

§. 153. Das Zinn gehet nicht nur mit dem Golde, Silber, Kupffer, Bley, Spiesglaß-König, Arsenic, und Wißmuth, sondern auch mit dem Eisen in ziemlicher Menge zusammen.

§. 154. Das Kupffer vereiniget sich mit dem Golde, Silber, Zinn, Bley, Wißmuth, Zincke, Arsenic, und Eisen, dergestalt, daß es von keinem eintzigen andern Metall kann gesagt werden, ia in dieser Geschicklichkeit übertrifft es das Gold selbst, welches doch auch gegen keines der Metallen sich widerwärtig erzeiget.

§. 155. Das Bley versaget keinen Metall ausser dem Eisen, und diesem zwar gantz und gar seine Gemeinschafft, denn ob gleich dieses auf den Test von dem Bley bezwungen, und mit in die Schlacke genommen wird, so wird doch hier das Eisen nicht, so lange es noch ein Metall, und in metallischer Gestalt ist, überwältiget, auch über-

win-

windet das Bley, in so ferne es noch ein Metall ist, selbiges nimmermehr, sondern indem das Eisen verbrennet, so gehet dessen Kalck mit dem Bley, welches zu einer glasigten Glöthe worden, zusammen.

§. 156. Das Eisen ist endlich dasjenige, welches bey den Verbindungs-Arbeiten sich am allerhalsstarrigsten aufführet; nehmlich aus der Ursache, weiln es gemeiniglich in einem solchen Feuer zu Kalck verbrennet, welches nöthig ist, wenn das zu verbindende Metall zu fliessen anfangen soll; sobald aber das Eisen sich calcinirt hat, so ist es ausser dem Stande, in einen metallischen Fluß gesetzt zu werden, unterdessen ist es doch ausser dem Kupffer mit dem Zinn besonders gerne gesellig, und bringt demselben eine dem Silber nahe kommende Gestalt zu wege.

§. 157. Auch wollen wir von dem Arsenic mercken, daß er erstlich, was seine mit andern Dingen vorgenommene Vereinigung anbetrifft, in seiner ihm angebohrnen ersten Gestalt, welche halb metallisch ist, * müsse genommen werden; Hernach wilt du aus dem Gifftmehl einen chrystallischen Arsenic haben, oder diesen zu einem solchen Mehl wieder machen, so wird dir

 das

das Eisen das dienlichste und geschwindeste Mittel abgeben.

§. 158. Es fassen nun zwar diese drey nach den flůßigen und dichten Cörpern abgetheilte Arten der Verbindung, alle Exempel unter sich, also, daß nichts ausgedacht werden, oder auch würcklich da seyn kann, welches nicht unter einer derselben seinen Ort und Benennung finden sollte. Unterdessen dürffen sie doch nicht als ordentliche Eintheilungen angenommen werden, denn, weil sie weit hergenommen, so können sie von dem nähern und deutlichern Begriff weniges anzeigen, welches den eigentlichen und recht kenntlichen Unterscheid gewiß bestimmete. Wie dann der förmliche Unterschied alsdann erst so viel möglich bekannt werden könnte, wenn dasienige, was von der Verbindung zur Natur-Geschichte gehöret, ordentlich und deutlich wird ausgeführet seyn, welches ich schon vorhin erinnert habe.

§. 159. Ubrigens muß ich hauptsächlich folgendes hier noch einmahl wiederholen und beibringen. Erstlich erhellet aus dem, was gesaget worden, daß die zu verbindenden Sachen einem nicht allezeit Stück vor Stück in die Hände und übrigen Sinne

fallen,

fallen, sondern schon bisweilen alle zusammen, in einer Sache verborgen liegen, wie sich dieses besonders, in der durch die Gährung zu erhaltenden Verbindung also befindet. *

§. 160. Hernach so kann auch ein Wesen, welches aus zweien zusammen gesetzten Dingen ausgebohren wird, nicht allezeit so beschaffen seyn, daß man es gantz abgesondert sehen und greiffen könne; Also sehen wir z.E. den Wein mit Augen, sein brennender Spiritus aber, der aus dem Trauben-Safft ein neuerlichst ausgewürcktes Wesen ist, ist und bleibet verborgen, so lange bis eine andere Arbeit, nehmlich die Destillation mit ihm vorgenommen wird.

§. 161. Ferner, wird nicht allemahl und überhaupt erfordert, daß die Dinge, die da sollen verbunden werden, gantz frey und von andern Sachen abgesondert da seyn müssen, sondern in dem Augenblick, da die Vereinigung geschiehet, können sich wohl die zuvereinigenden Dinge von den übrigen Cörpern, darinnen sie bisher gestecket, loßreißen.

§. 162. Endlich muß man sich wohl vorsehen, daß man durch die insgemein angenommenen Meinungen, wie man das rei-

ne von unreinen scheiden müsse, andern wichtigern Bearbeitungen, die dergleichen Reinigungs-Scheidung nicht nöthig haben, nicht schade, denn es sind bisweilen die Materien in ihrer rohen Gestalt, oder wenigstens nachdem sie mit ein oder andern vermischt oder versetzet sind, viel geschickter darzu, daß man mit ihren in sich habenden Theilen, nicht gemeine und schlechte Verbindung vornehmen und heraus bringen kann.

§. 163. Damit ich auch diesfalls was zu kosten gebe, so frage ich, wo sind bey der Entstehung des Weins die weinhafftigen Theilgen, welche zu dieser Mischung und Zusammensetzung gehören? Sie sind zwar in dem Most oder süssen Trauben-Saffte würcklich enthalten, aber dieser zeiget doch noch nicht eine Spuhr von den weinhafftigen Wesen, und also befinden sie sich da noch in einer gantz andern Verbindung und Gestalt.

§. 164. Kann dir denn auch das vornehmste und durchschwefelte Kupffer-und Eisen-Ertzt, der Kieß, die Bestand-Theile des Vitriols, so gleich und abgesondert bey der Vitriol-Werdung darstellen? und nach was vor einer Eintheilung der Zeit

sind

sind die erforderlichen und nöthigen Absonderungen und neue Verbindungen anders unterschieden, ausser allein nach der in deinem Kopff gemachten Vorstellung? und wirst du auch wohl iemahls die Versüssung des Vitriol-Sauern erhalten, wenn dieses schon einmahl mit Gewalt, von seinem Vitriol ausgeschieden ist.

§. 165. Gewiß, wenn wir die vornehmlich angebohrne natürliche Aneignung, welche in diesen und mehr dergleichen Exempeln, ohne alle Kunst, Uberlegung und eigene Weißheit über Vermuthen schon da ist, besser behertzigten, würden wir weit glückseliger seyn, nicht allein unsern vorgesetzten Zweck zu erhalten, sondern auch solche unvermuthete Begebenheiten zu ersehen, die doch auch auf die Verbindung hinaus lauffende Zufälle und Erfolge vor Augen stelleten.

Anmerckungen.

* Zum §. 29.

Die Veränderung aus einem Natur-Reich in das andere, ist zwar an und vor sich selbst richtig, und auch nach theoretischen Betrachtungen zu erkennen, denn da selbige eine gantze Welt zusammen ausmachen, die Dinge in der Welt

veränderlich sind, und nichts vergehet, daß nicht wieder etwas daraus werden sollte, so kann es in dem gantzen Innbegriff nicht so leer abgehen, daß nicht eines in das andere übernommen werde. Das Niedersteigen, wie es von denen chimischen Philosophen genennet wird, ist auch nicht so undeutlich zu erkennen, und bey solchen ein Aufsteigen zu vermuthen, ist nicht abgeschmackt. Nur die richtigen und klaren Exempel sind hierbey nicht so häufig, eine Ursache hiervon ist sonder Zweiffel diese: Wenn eine Sache aus einem Natur-Reiche in das andere übergehen soll, so thut selbige so zu sagen einen Schritt erst zurücke, indem sie ihre Gestalt, unter der sie bisher bekannt gewesen, ableget, eine unkenntlichere annimmt, alsdenn aber erst in das andere Reich übernommen, und meistentheils gäntzlich verwandelt wird. Welches diejenigen, die mit den in folgenden angeführten Exempeln nicht zufrieden seyn möchten, im voraus erinnert werden.

* Zum §. 41.

Wir wollen zufrieden seyn, die deutlichsten gewissesten und bekannten hier nur mit Nahmen zu nennen, diese sind Herrn **Bechers** Versuch aus Leim und Leinöl Eisen zu machen, Herrn **Stahls** Schwefel-Experiment, da die Fettigkeit

keit der Kohlen mit einem mineralischen Sauern verbunden wird, die bekannte Verbindung des Vitriol-Sauren mit dem fixen Saltz der Pflantzen ꝛc.

* Zum §. 47.

Der Herr Berg-Rath bekennet sich noch zu der ehedem fast durchgängig angenommenen Meinung, von der Erzeugung des Menschen durch eine auram seminalem, ietzt, da wir mittelst der Entdeckung durch Vergrösserungs-Gläser hiervon andere und gewissere Nachricht haben, scheinet dieses Exempel nicht hierher zu gehören, allein die Saamen Thiergen finden wohl nicht allein ihr Behältnüs, sondern auch ihre Nahrung zum Wachsthum in denen Eyergen, darein sie gehen, und also wird der innere Theil von diesen, denen erstern in ihr Wesen eingemischet.

* Zum §. 49.

Es ist schwer, und auch wohl gar nicht zu entdecken, daß etwas animalisches nach seiner gantzen Mischung in die mineralischen Cörper eingehe; Die Ursache hiervon könnte seyn, daß die Animalien so geschwinde, und vor der Absonderung ihrer Feuchtigkeit in die Fäulung gehen; gar zu feuchte Dinge aber zur mineralischen Mischung nicht so recht geschickt sind, welches unter an-

andern der Sinter mit beweisen hilfft. Unterdessen siehet man doch an denen eintzeln Stücken der Thiere, welche theils Erde, theils klebrigte und fettigte Wesen, theils flüchtig saltzigte Dinge sind, daß selbige die mineralische Mischung nicht verweigern. Die mineralischen sauren Saltze nehmen alles dreies in sich, das dritte aber beweiset noch besonders seinen Zutritt bey dem Ertz-Beitzen. Die Erzeugung der Steine in denen Thieren und des Kalcks bey denen Podagristen will ich nur zum Uberfluß hier mehr an- als ausführen.

* Zum §. 53.

Hiervon zeigen fast vollkommen die vielen aus denen Mineralien gefertigten Artzneien, welche, indem sie zur Gesundheit des Menschen würcken, nothwendig in eine Vermischung mit seinen Säfften treten müssen; ich halte daher vor unnöthig, die seltnen und gantz besondern Fälle welche **Digby**, **Becher** rc. vorbringen, hier anzuführen.

* Zum §. 57.

Auf diesen Satz gründet sich die Bergmännische Vermuthung von Ertzt-Gängen, welche man in der Erden an denienigen Orten zu entdecken verhoffet, wo entweder das Tangel-Holtz sehr schwartz und fett, desgleichen die Hasel-

Stau-

Staude und einige Kräuter stehen, oder wo man im Wipffel verdorrete, krüplicht und knorricht gewachsne Bäume absonderlich vom Laubholtz antrifft. Beides wird als ein Zeichen von dem Eintritt der Mineralien ins vegetabilische Reich angenommen, nur daß die erstern selbiges zu ihren Wohlseyn übernehmen, letztere aber darüber eingehen müssen. Doch, was das fette und schwartze Tangelholtz betrifft, so könnte ich hieraus noch eine andere merckwürdige Begebenheit in der Natur, zur Erkenntnüs des unterirrdischen Reichs beibringen, daran auch noch sehr grosse Männer gezweiffelt haben, aber es gehöret nicht eigentlich hierher. Ubrigens wolle hierwider niemand einwenden, daß dieses nicht sowohl Mineralien, als nur mineralische Dämpffe wären, welche in die Vegetabilien eingiengen, denn es sind die Witterungen eben das, was die Mineralien selbst sind, und die dunstige Gestalt bestätiget auch hier, was ich bey dem 29. §. von Veränderung der vorigen Gestalt angemercket habe. Doch die Witterung ziehet mir so starck in die Nase, daß ich noch einmahl niesen, und etwas zu einen Beweiß dienliches anführen muß; Die mineralischen Cörper geben einen starcken durchdringenden Geruch von sich, der Geruch kömmt her von denen Ausdünstungen derer Theilgen, die sonst in einem Cörper wesent-

lich

lich enthalten, nunmehro aber höchst subtil gemacht sind, also können die mineralischen Cörper höchst subtil werden; was aber sehr subtil ist, ist vor andern gröbern Cörpern zur Einmischung geschickt.

* Zum §. 58.

Hiervon wird in folgenden mehreres zu ersehen seyn.

* Zum §. 63.

Hiervon hat der Herr **Pott** eine Abhandlung mitzutheilen versprochen, welche mit so viel stärckern Verlangen erwartet wird, ie mehr desselben übrige chimische Schrifften die Hoffnung geben, daß die folgenden den erstern nicht ungleich seyn werden.

* Zum §. 65.

Die Eintheilung der Dinge in flüßige und dichte ist nicht also anzunehmen, als ob dichte Cörper auch mit Beibehaltung ihrer dichten Gestalt, ohne einige Flüßigkeit sich vermischen könnten; Dieses ist dem Herrn Verfasser niemahls im Sinn gekommen; und ob ich gleich hier den Satz machen könnte, alle Vermischung geschiehet in flüßiger Gestalt, so will ich doch nur bitten, daß man mir ein Exempel beibringen möchte, wo eine Vermischung von dichten Cörpern in trockner Gestalt geschehen sey.

* Zum

* Zum §. 67.

Die auflösende Krafft in der Lufft nimmt ihren Ursprung, theils von denen saltzigten Theilgen in derselben, theils von ihrer zarten Flüßigkeit, dadurch sie in die Cörper gehen, und die Feuchtigkeit, die vor sich zu der Vermischung zu grob ist, gantz verdünnet mit sich einführen kann, welche denn das rechte Auflöß-Mittel in den Cörpern selbst schon da findet, selbiges nur flüßig und also zum würcken geschickt macht.

** Zu eben denselben.

Wenn der Zutritt der Lufft eine Verbindung verhindert, sa scheinet es noch nicht, als ob auch eine solche geschehe, allein, angeführtes Exempel von Saltz-Cocturen kann es demienigen deutlich machen, welcher weiß, daß der iählinge Zutritt der Lufft, aus der noch nicht vollbrachten Mischung des Saltzes, einen wesentlichen und besten Theil hinweg nimt, der sich mit ihr vereiniget, und das Saltz schmierigt und wäßrigt zurück läßt.

* Zum §. 83.

Der Herr Geh. Rath Wolff führet diese Erfahrung in dem 2. Theil seiner Versuche im 101. §. an, er bemercket aber keineswegs den Umstand, daß die Veränderung des Wetters dabey genau sey observiret worden, und unser

Herr

Herr Autor, der es in dem dritten Anhang zu seiner Kieß-Historie p. 1006. n. 20. auch schon erzehlet, hat an selbigen Ort gleichfalls diesen Umstand weggelassen: Hier wird dessen zwar aber nur wie in vorbeigehen gedacht, unterdessen ist dieses das wichtigste, und das den Versuch recht brauchbar machen kann. Noch besser könnten hieraus Wahrheiten erkannt werden, wenn man nebst dem ersten zum Versuch ausgestellten Vitriol-Oel, täglich ein frisch dephlegmirtes Oel darzu setzte, und beides bemerckte. Ich vermuthe aus einigen andern kleinern Versuchen, daß es gewisse Materien gebe, welche auch, wenn man am wenigsten die Feuchtigkeit in der Lufft vermercket, selbige doch alsdenn und vielleicht noch häuffiger, als sonst an sich ziehen. Wenn mir dieses künfftig noch deutlicher werden sollte, so ist noch eine andere Frage, und auch im andern Verstande verhanden, ob diese Feuchtigkeiten einerley seyn, und endlich möchte man zu genauer Erkenntnüs der Lufft und ihrer Würckung, davon ausser der Schwere, Elasticität und Flüssigkeit nichts bekannt ist, gelangen.

* Zum §. 84.

Ein mehrers kann in des Herrn Geh. Rath **Hoffmanns** Observationibus phys-chim. L.2. obs. 3. p. 112. seqq. nachgelesen werden.

* Zum

* Zum §. 87.

Des Herrn Verfassers Meinung ist, daß man, um einen süssen Vitriol-Spiritum zu bekommen, nicht das Saure desselben, sondern den Vitriol in Substantz nehmen, ihn mit Brandewein versetzen, und alsdenn destilliren solle. S. den 164. und 443. §.

* Zum §. 88.

Der Satz, daß zwey Sachen, die sich mit einander vermischen sollen, nach einen gewissen eigenschafftlichen Theil ihres Wesens mit einander überein kommen müssen, also, daß in beiden eben diese Theilgen in einerley Eigenschafft befindlich sind, und alle Auflösung, Vermischung und Verbindung von solchen gleichartigen Theilgen wenigstens ihren Anfang nehme, wo nicht gäntzlich allein dadurch vollbracht werde; ist zwar noch nicht vollkommen deutlich und gewiß. Unterdessen, da von vielen, besonders von dem berühmten Herrn Stahl, so viel wahrscheinliche Umstände schon angemercket sind, daß man glauben kann, wie durch fleißige Versuche diese Wahrheit endlich in ein vollkommnes Licht gesetzet werden könne; So wäre gantz dienlich, daß man wenigstens als einen Lehr-Satz bey dem Experimentiren es gelten ließe, und darauf fleißiger Acht hätte, da denn aus der Beschaffenheit eines Men-

strui eine Eigenschafft eines Cörpers, die sonst noch sehr verborgen ist, erkannt, auch in umgekehrter Ordnung die Erfahrung genutzet werden kann.

* Zum §. 93.

Dieses ist eine Bestätigung desienigen Satzes, welchen ich in der vorigen Anmerckung zum 88. §. angeführet habe.

* Zum §. 95.

Ist eben das, was bey dem 88. §. angemercket worden, doch gehet es auch noch weiter auf die Anfangs-Theilgen derer mineralischen Dinge zurück.

* Zum §. 100.

Ich muß den Leser hier zu des Herrn Stahls Schrifften von Saltzen verweisen, weiln weder in einem §. noch in einer Anmerckung dieses ausgeführet werden kann, und gar viele Versuche erst müsten beschrieben werden, ehe man nur einen Satz machen könnte.

* Zum §. 116.

Zugeben, aber nicht einsehen, ich kann nicht umhin, dieses zu sagen, nicht dadurch einen Vorwurff zu machen, als vielmehr alle und iede zu einer fleißigern Aufachtung, Erfahrung und Beurtheilung anzumahnen. Aller Vortheil in

Schmeltz-

Schmeltzwesen beruhet in geschickter Versetzung derer Mineralien; Das geben wir alle gerne zu: Welche Mineralien lassen sich am besten mit einander versetzen? Das kann man nicht so genau wissen, bald thut dies zusammen gut, bald auch nicht: Kann man nicht vorher in kleinen Versuchen eine Gewißheit hiervon haben? Nein. Dergleichen Reden fallen täglich vor, und auch der Klügste wird diese Fragen nicht besser beantworten können, denn es ist hierinnen keine Unachtsamkeit anzuklagen, sondern der noch schlechte Wachsthum dieser Wissenschafften zu betauern. Doch weil auch bisweilen ein Vorurtheil hinderlich ist, so wollen wir nur mit wenigen sehen: 1.) Ob sich auch alle Mineralien vereinigen lassen? Die Ofenbrüche, Eisen- und Kupffer-Säue, Kupfferlech ꝛc. sprechen hierzu nein. 2.) Ob dieienigen, die sich vereinigen, solches unmittelbar thun? Da kommt der Kieß und das Bley, und geben sich als Mittels-Personen an. 3.) Ob die Vereinigung nach allen Theilen derer Mineralien geschehe? Da liegen denn die Schlacken, Ofenbrüche, Hüttenrauch, wie abgehauene Arme und Beine, auf der Wahlstatt des Hüttenhofes herum, und bezeigen, daß noch vieles ausser der Vermengung geblieben, manches auch vor dem Treffen desertiret ist. Hieraus können wir nun auch einige Mittel erlernen, in

der Wissenschafft zuzunehmen, nehmlich, man versetze immer zwey und zwey, hernachmahls drey und drey Mineralien mit einander, und bleibe dabey gleichgültig, wenn auch Koth, und nicht Gold daraus wird; man untersuche fleißig, ob noch mehr mineralische Aneignungs-Mittel zu erfinden, die bekannten aber brauche man bey vielerley Versetzungen auf vielerley Wege; Man versuche sich noch mehr in den Verschlacken, so wohl was das Gebläse, das Feuer, die Zeit und Geschwindigkeit hierbey vermag, als auch was die Mineralien selbst beitragen; Man lerne endlich das, was man nicht achtet, nehmlich Ofen-brüche, Eisen-und Kupffer-Säue nicht von ohngefehr, sondern mit gutem Bedacht und Vorsatz machen, so wird man sie, wenn man selbige machen kann, nicht mehr machen. Ein Glaßmacher gab mir einmahl folgende Nachricht: Bey so vielen und mancherley Sätzen zum Glaßmachen habe ich alle beniemte Stücken eintzeln probiret, hernach verschiedentlich versetzet, so sahe ich denn, wozu ein iedes gut war, und was auch gar nichts nutzte, nun kan ich Glaß machen, wie man es haben will. Mehreres kann man in des Herrn Berg-Raths Anmerckung zu **Respurs** Mineral-Geist lesen. pag. 24. 25.

* Zum

* Zum §. 123.

Was hier und in folgenden §§. angeführet wird, dieses kann der Leser zu seinem Vergnügen in dem andern Tractat von dem Ursprung der Steine noch deutlicher ausgeführet sehen.

* Zum §. 145.

Die Einmischung des metallischen Kalcks ins Glaß ist um so viel merckwürdiger, indem, ausser denen Versprechung von der Veredlung der Metallen auf diesen Weg, man vors erste eine Art des Tingirens, dem sonst noch immer widerstritten werden will, daran ersiehet; nächstdem erhellet daraus, daß die unedlen Metallen es denen edlern nachthun, und also eine Gleichheit ihres Adels an sich zeigen; Dabey noch eine wichtige Frage vorfällt: Ob in den schlechtern Metallen das edlere Wesen in eben der Exaltation schon vorher gewesen? Was dessen Darstellung alsdenn gehindert? Wie solche Hindernüs nun sey gehoben worden? So es aber, wie es denn weit wahrscheinlicher ist, in solcher Exaltation vorher nicht da gewesen, so ist weiter zu fragen: Welches denn die Verbesserung hierbey verursachet? ob die Calcination? oder die Verglasung? oder beides zusammen? ich schreibe dieses nicht vor die Alkimisten, denen nutzet es nicht, wer aber mit Schlacken zu thun

hat, und siehet die Geburt der Metallen aus denselbigen ein, dieser wird auch verstehen, wie ferne eine Wiedergeburt durch die Hand des Künstlers könne vorgerichtet werden.

* Zum §. 148.

Hiervon in einer Anmerckung zu handeln, wäre zu weitläufftig, der Herr Autor hat hier seine Absicht auf die Durchschwefelung der Metallen, welche vermittelst einer Aneignung geschiehet. Ausser dem Exempel, welches von dem Silber mit dem Zinnober angeführet wird, gehören hierher, der Bleiglantz, Kieß, Spiesglaß, Zinck ꝛc. welche in Ansehung ihres Schwefels und brennlichen Wesens die Metallen verertzen. Der Arsenic möchte das Seinige in der Versetzung auch thun, aber nicht alleine. Und daß auch manchmahl die Saltze hierzu was beitragen, ist aus der Anmerckung des Hrn Berg-Raths zu Respurs Mineral-Geist pag. 188. 189. zu ersehen. Ich bin von allen alkimistischen Processen und Sudeleien der Laboranten weit entfernt, und doch finde ich öffters Gelegenheit, eine nützliche Anmerckung zu machen, dergleichen muß ich hier beifügen und sagen, wenn man die Metallen verertzet, ferner auch verwittern läßt, sich alsdenn an die schlechte Gestalt nicht kehret, sondern die gäntzliche Verderbung zu verhindern sucht, eine

lang-

langsame und Natur-gemäße Reduction und Verbindung anstellet, so kann man vieles von der Erzeugung der Metallen und anderes mehr lernen. S. Basilii Bergbuch im I. Th. das 3. Cap.

* Zum §. 149.

Dem Herrn Verfasser beliebet, den Arsenic das andere zur Mineralisirung dienliche Mittel zu nennen; es ist auch dieser ein solches, aber in gewissen Verstande, wie ich ietzo gleich melden will. Nur muß ich vorher anmercken, daß mir es allezeit gar fremde vorgekommen, warum doch Basilius Valentinus, der doch überall in seinen Schrifften sich nicht als ein purer Alchimiste, sondern auch als ein Natur-Lehrer beweiset, und deswegen auch von denen, die nicht Gold machen wollen, hochgeachtet wird, von dem Arsenic so wenig, ia gar nichts von seinem eigentlichen Wesen meldet. Man siehet hieraus, wie unvollkommen die Minerologie in vorigen Zeiten gewesen, und wie wenig denenienigen vorgearbeitet ist, die nunmehro dergleichen Wahrheiten näher zu treten suchen. Unterdessen hat uns Basilius nichts vom Arsenic gesagt, so hat er uns doch eine andere gute, aber derbe Wahrheit, die hierzu dienlich ist, hinterlassen; Also schreibet er im dritten Capitel des 1. Buchs sei-

nes Bergbuches, als er vorher von der Vortreff-
lichkeit der Mineralien und mineralischen Florum geredet: Es unterstehen sich nicht mit kleinern Schaden beide ihrer und aller Wahren, so damit sollen gearbeitet werden, ihrer sehr viel, und wollen aus dem Ausscheiß solcher Mineralien etwas nützliches ausrichten; Sieden derhalben **Schwefel, Alaun, Vitriol,** und erstäncken sich damit, daß sie wenig gesunde Tage haben, nehmen noch mehr Koth darzu, die verstehen nicht, **daß die Fossilia, wenn sie ausgesogen sind, durch die Witterung der Metallen, sie also die Gifft oder den Koth von sich scheissen und seichen** ꝛc. Hier höret man, was der Schwefel ist, nehmlich nach seinem anfänglichen Bestandwesen, war er eine Speise der Metallen, oder damit wir nicht in Gleichnüßen reden, er gieng zu der Zusammensetzung und in das Wesen der Metallen ein, und nachdem er seinen edelsten Theil darzu her gegeben, wird er ausgeschieden, als ein Auswurf der Natur, der aber, weiln die Ertzte nicht organische Cörper, und nicht mit Gliedmassen versehen sind, doch mit und zwischen denen subtilen metallischen Blättgen liegen bleibet. Bringet man nun den Schwefel wieder zu einen Metall, so legt er sich auch in dasselbige ein, und macht also daraus ein Ertzt-Gestalt, und was er Gutes dabey thut,

kommt

kommt von dem wenigen edlern Theile her, welches er bey seiner vorigen Ausscheidung behalten. Hingegen wird der Arsenic weder vom Basilio unter den unflätigen Auswurff der Metallen gerechnet, noch auch nach der Natur-Geschichte, als ein solcher erfunden, denn er ist in denen Ertzten, die erst anfangen solche zu werden, und nicht in denen, die schon feste, dichte und nach ihren meisten Theil Feuer-beständig sind, auch nicht in denen, die da angefangen haben, in der Erden den Schwefel und Vitriol wieder auszuwerffen. Daher ist der rohe Arsenic mehr im Anfang, als bey dem Ende der Ertztwerdung; er kann also ein dichtes ausgeschmoltznes Metall nicht verertzen; aber das verertzte Metall kann er weiter verertzen, wie ich aus der Erfahrung habe, und auf diese Art könnte man auch es mit dem Nachkünsteln des roth güldnen Ertztes versuchen; Doch kann endlich auch so gleich der Arsenic Ertzt-Gestalten machen, aber nicht in Metallen, sondern in Erden, und hiervon beweisen die Experimente alles, was ich gesagt habe, deutlich, und sind gar wohl zu mercken. S. den 447. §.

* Zum §. 150.

Diese Erinnerung ist von dem Herrn Berg-Rath in seinen Anmerckungen zu Respurs Mi-

neral-Geist pag. 24. und 25. wiederhohlt, auch daselbst ein sehr schön Experiment, um dadurch die Liebhaber aufzumuntern, angegeben worden, welches einem Naturforscher, nicht aber einem Geitzigen Silber gnug giebt.

* Zum §. 157.

Diese findet man an einer Art Schirben-Kobold, oder, wie er noch deutlicher könnte benennet werden, an gegrabnen Fliegenstein. S. des Herrn Autors Kieß-Historie, pag. 605. desgleichen unten im 446. §.

* Zum §. 159.

Was der Herr Autor in diesen und folgenden dreien §§. in vier Sätze gefasset hat, ist so gründlich, daß nichts als die Application in Exempel fehlet, so würde ieder solche vor die Grund-Sätze des Schmeltz- und Hütten-Wesens halten. Diese nun kürtzlich beizubringen, so ist der Kieß zu dem ersten Satz, der Rohstein, und das in selbigen befindliche Silber, Kupffer und Bley zum zweiten, die Beschickung in die Roh-Arbeit von allerhand groben Geschicken, zum dritten, die Beschickung zur Kupffer-Seygerung, zum vierdten, als dienliche, vollständige und auserlesene Exempel zu betrachten.

* Zum

* Zum §. 162.

Keine bessere und ausführlichere Nachricht kann vor einen Hüttenmann und Naturforscher gegeben werden, der da gerne wissen will, wie ferne etwas rein oder unrein, zu scheiden oder nicht zu scheiden nöthig sey, als es der Herr Berg-Rath in seinen Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist von pag. 205. bis 215. thut; Desgleichen wird dieser §. in nachfolgender dritten Abhandlung, und derselben vierdter Abtheilung umständlich erleutert.

Die andere Abtheilung.

Von denen äusserlichen Ursachen der Verbindungen.

§. 166.

Am geschicktesten werden die natürlichen Ursachen nicht nur nach der Meinung der Gelehrten, sondern auch nach Beschaffenheit der Sachen selbst eingetheilet, in die äusserlichen, welche die erste Gelegenheit und den Anfang darzu machen, und die innerlichen, welche die Sache selbst bewürcken, und zu stande bringen.

§. 167.

§. 167. Die äusserlichen Ursachen sind entweder eine bloße Berührung, oder es kömmt eine willkührliche Bewegung noch dazu. Die Berührung aber geschiehet, bald da ein Cörper leiblich den andern berühret, bald da ein solcher unter der Gestalt eines Dampffes sich an den andern anleget.

§. 168. Leiblich berühren die Cörper einander, wenn die Seiten des einen an die Seiten des andern anstossen, und also sich beide mit einander verwickeln, und gleichsam als eines zusammen fliessen.

§. 169. Dieses geschiehet, wenn die Metallen von den sauern Saltzen verschlungen werden, da denn nach der hauptsächlichsten Betrachtung, weder Feuer noch Lufft, noch eine andere äusserliche Bewegung, noch ein sonst auszudenckendes Hülffs-Mittel weiter nöthig ist; Desgleichen, wenn das schlechte Wasser Saltze und Gummata auflöset, und wenn der Brandewein die brennlichten hartzigten Dinge ausziehet: Doch ist nöthig, daß man das Gefäße ein wenig schüttele, oder auch gar umschwencke, damit das Wasser oder der Spiritus, welcher zu oberst im Gefässe ist, auch den auf dem Boden liegenden Cörper, wel-

welcher soll aufgelöset werden, und dessen noch unversehrte Theile ergreiffe.

§. 170. Hierher gehöret die Auflösung des Alcali, durch das feuchte Lufft-Wesen, oder, wo man solches lieber zu der Berührung, welche Dampffs-weise geschiehet, zehlen wollte, wird es gleich viel seyn.

§. 171. In einer Dampffs-Gestalt wird eines mit dem andern verbunden, wenn die dünstigen Ausflüsse oder Dämpffe welche durch die Bewegung der Lufft, oder des Feuers erreget werden, entweder von einen (oder auch beiden) Cörpern, an den andern anstossen, sich durch seine kleinsten Löchergen, welche in allen Cörpern, als zwischen Räumlein und Herbergen vor die fremden Gäste gefunden werden, in selbigen hinein schleichen, und sich darinnen nicht allein einige Zeit aufhalten, sondern gar mit solchen Cörpern genauer verbinden.

§. 172. Dergleichen kann bemercket werden, wenn man das Qveckfilber durch den Bley-Rauch bestehend machen will, da sich von den Dünsten des Bleies etwas mit dem Qveckfilber gar genau verbindet; Es wird auch nicht aus dem Wege gewichen seyn, wenn wir anführen, wie sich die Metallen

tallen mit denen Saltzen weit leichter verbinden, wenn man selbige in die Vorlage thut, und also vermittelst der Destillation die Saltze in Dampffs-Gestalt, auf selbige übertreibet, die denn auch auf solche Art selbige angreiffen, welches sonst unmöglich oder doch schwerlich zu erhalten wäre. *

§. 173. Welchergestalt aber die von beiden Theilen auffsteigenden Dünste gleichsam unterwegens einander umfassen und annehmen, erhellet aus der Bereitung des Schwefel-Sauren; Dieses wird vermittelst der einfallenden feuchten Lufft, welche gleichsam als ein Wasser-Dampff dazu tritt, aus dem bloßen gemeinen Schwefel hervor gebracht, welches aber auf andere Weise, wenn man auch eine hierzu nöthige Feuchtigkeit, so gar die aus der Lufft gesammlete, in dem Recipienten vorschlagen wollte, und alle Klugheit darbey anwendete, nicht zu erhalten ist, wo nicht die Feuchtigkeit sich als ein Dampff dabey findet.

§. 174. Es sind aber auch Arten der Vereinigung, dazu eine bloße und ungezwungene Berührung alleine zu wenig, oder doch nicht zureichend ist, da muß man also mit hülflicher Handreichung zu statten

kom-

kommen, und gleichsam den Degen in die enge Scheide mit einiger Gewalt hinein stossen. Denn es kann und soll geholffen werden, sowohl durch die äusserliche Bewegung, welche man mechanisch nennen könnte, als durch die innere Bewegung, die durch Wärme und Feuer angerichtet wird, welches denn der wichtige Ausspruch der Philosophen: Reibe und koche, nicht weniger nach der würcklichen Arbeit, als sehr sinnreich ausdrücket.

§. 175. Daß durch die erstere herum treibende zerreibende und schütternde Bewegung die Metallen mit dem Oveckſilber zusammen treten, wissen wir alle, und wird ohne diese der wechsel-artige Zusammenwachs, hauptsächlich aber die Zuneigung des Metalls zu dem Oveckſilber, welches doch eine Verbindung seyn muß, nicht so leicht erhalten, wenn es auch gleich scheinet, daß das Oveckſilber und Metall, wenn sie gantz frey und geruhig auf einander liegen, ungezwungen einander durchdringen und sich ergreiffen wollten.

§. 176. Der flüchtige König aus dem Arsenic, der nicht nur aus dem Auripigment, welches des berühmten Herrn Neuders Erfindung ist, kann gemacht werden,

son-

sondern auch aus dem weißen Arsenic, aus dem Sandarach, aus dem weißen Kieß, und aus iedem Arsenic-Ertzt, welches entweder eine Eisen-Erde mit sich führet, oder durch Zusatz des Eisens hervor zu bringen ist, und unten im weitesten des Halßes der Retorte gefunden wird, ist ein schönes zartes und reines metallisches Wesen; wenn man diesen mit dem Saltze des Silbers, wie es seyn soll, mischet, und unter einander reibet, nachgehends auf ein Pappier legt, so entzündet es sich, zu einer genugsam deutlichen Anweisung, daß hierbey das Reiben in einer solchen genauen Vereinigung der Cörper, die meiste Würcksamkeit verursachet, denn ausser diesen andere Dinge auszusinnen, welche durch ihren nähern Zutritt zur Zerstöhrung und Entzündung dieser Cörper dienlich seyn sollten, erachte ich vor unnöthig.

§. 177. Was ist ferner die Butter, nichts als eine Fettigkeit der Milch, welche von den Molcken nicht nur abgesondert, sondern auch fester und enger in einander gebracht wird? Was ist die Absonderung der fetten Theile, oder das Buttern selbst anders, als ein Zusammenstossen und Zwängen, daß die hin und her zerstreuten Theilgen

gen auf das genaueste zusammen gehen müssen? wird aber hierzu etwas mehr als eine starcke durchdringende Bewegung erfodert, und diese zu machen, mehr als eine starcke gemeine, weder der teutschen noch lateinischen Chimie erfahrne, sondern einfältige Bauer-Magd?

§. 178. Sehet hier ein Exempel, darinnen mehr als eine bloße Ausscheidung, nehmlich auch eines Theils eine Umkehrung bewerckstelliget wird, dadurch die Mägde-Philosophie, denen geschickten Arbeitern in der Chimie etwas wichtiges lehren, auch sie ein wenig roth machen kann, die bleichen und blassen Plauderer aber bey den klügern in Verachtung setzen mag.

§. 179. Was von des Borrichii wesentlichen metallischen Saltze zu halten sey, welches er aus dem Golde, Silber, Zinn, und Bley, durch die eintzige schlechte Reibung derselben, mit gemeinen Wasser ausgeschieden haben will, wie er solches vorgiebt, und den Versuch in dem Tractat. de hermet. & aegypt. sapientia l. 2. c. 7. p. 409. erklähret, solches unterstehe mich nicht hier auszumachen; wie ich denn diese Frage nicht vor so gar ungeschickt halte, ob nicht das Saltz, so daher entstehet, mehr vor ein aus

dem Wasser und der vom Gefäße abgeriebenen Erde neu gewordenes Saltz zu halten sey? Denn erstlich ist noch zu zweiffeln, zum wenigsten wird davon nichts gedacht, ob auch dieser sonst unermüdete Naturforscher vor oder nach dem Versuch besorgt gewesen, sein darzu genommenes Wasser zu untersuchen, ob er auch einiges Saltz-Wesen darinnen entdecken können. Denn ich kann aus der Erfahrung versichern, daß in den meisten, ia vielleicht in allen und denen reinsten Wässern, allezeit etwas saltzigtes verborgen stecket. Nächstdem ist der Umstand nicht zu vergessen, daß das Glaß eine Ausgeburt vom Saltze, und zwar nach einem mercklichen Theil sey, ob es gleich nach dem Geschmack, und in der Vergleichung gegen andere, nicht als ein Saltz-Wesen kann erkannt werden, und in dem Stande wo es sich iezt befindet, gantz und gar irrdisch und unschmackhafft ist; Nun ist das Gefässe, worinnen das Metall gerieben worden, von Glaß gewesen, und kann also wohl aus dem Gemenge des Glases durch das Reiben und subtil machen desselben, etwas aufgelöset worden seyn, welches nach seinen saltzigten Theilgen wiederum die vorige Gestalt einiger maßen erhalten hat

Und

Und wer zweiffelt endlich, daß das Saltz ein aus Erd und Wasser bestehender Cörper sey, darzu denn eine auf das äusserste subtil gemachte Erde erfordert werde, wobey eine solche Zerreibung in die kleinsten Stäubgen sehr dienlich, ia das Reiben selbst eine krafftige Ursache von derselben Verbindung sey? Ich will nicht melden, daß ich mit Herrn Rothen in seinem Tractat von metallischen Saltzen p. 43. zu klagen, gleiche Ursache habe, und mir gar nichts von Saltz in dieser Arbeit zu Gesichte kommen wollen; ia ich könnte mich vielleicht noch mehr beschweren, da ich auch die Amalgamata mit unglaublicher Gedult um und um gekehret habe.

§. 180. Durch die innerliche Bewegung ist alle dieienige zu verstehen, welche von aussen durch einige Wärme erwecket wird. Die Wärme kommt von Feuer; dieses ist entweder das Sonnen- oder Küchen-Feuer. So viel bey dieser Sache unter dem Küchen-Feuer einen Unterscheid zu machen dienlich seyn möchte, so giebt es entweder eine Wärme zum digeriren, oder eine Hitze zum destilliren, oder eine Glut zum cementiren und schmeltzen, durch welche Staffeln und Arten, dessen Würckung

zu einer Verbindung, nach Beschaffenheit der Sache von statten gehet. *

§. 181. Weiln aber einerley Grad des Feuers, nicht einerley Würckung überall hat, maßen z. E. ein flüchtiges Saltz in einen solchen gantz geschwinde wegflieget, in welchen doch ein saures Saltz gantz unbewegt, und wenn es auch noch stärcker wäre, liegen bleibet, so ist der Unterscheid der Stärcke des Feuers nicht so wohl an und vor sich, sondern in Gegeneinanderhaltung mit dem was es bewürcket, zu suchen, und zu beurtheilen.

§. 182. In solcher Absicht bemercken wir hauptsächlich drey Arten der Verbindung, welche durch das Feuer befördert werden. Denn es werden theils Sachen, welche sollen verbunden werden, in einer solchen Wärme erhalten, daß keines von beiden sich von dem andern abreißen, und besonders in die Höhe steigen könne, sondern beides in dem Bauche des Gefäßes sich also befindet, daß sie wechsels-weise einander umfasset halten.

§. 183. Oder es gehet eines, welches gemeiniglich flüßig ist, von dem andern zwar loß, und steiget in die Höhe, weiln aber das Gefaße also gestalt und geordnet

ist,

ist, daß es entweder in einer Phiole mit einem langen Halse, oder in einem Pelican, nicht gantz und gar davon fliegen, oder seinen Gesellen lange allein lassen kann, so läufft es tropffen-weise wieder herunter, wie ein Regen die von der Sonne ausgetrocknete Erde immer wieder befeuchtet, oder, wenn es auch überdestilliret, so wird es aus dem Recipienten wieder aufgegossen, welches man cohobiren oder eintrăncken nennet. Oder eines, das schon flüchtig ist, nimmt das andere gantz, oder einen Theil desselben mit sich fort, und dieses heißt volatilisiren oder sublimiren.

§. 184. Oder es sind die Materien also beschaffen, daß man, wie selbige davon fliegen möchten, sich nicht befürchten darf, welches auch nicht geschiehet, da sie vielmehr das stärckste Feuer zu ihrer gewissen Verbindung erfordern und ertragen; Diese dritte Art, das Feuer zu geben, ist zweierley, und entweder ein Cementir-Feuer, welches bey den unvollkommenen Metallen, wenn sie durch die vollkommenen auch zu ihrer Vollkommenheit sollen gebracht werden, sehr gute und geschickliche Dienste thut; oder es ist das Schmeltz-Feuer, welches nicht nur in Verbindung

der Metallen, da sie dergleichen sind und bleiben, sondern auch in Erhaltung des höchsten Gipffels der Vollkommenheit aller Cörper, und da man zugleich die festeste und dauerhaffteste Vereinigung derselben bewürcket, nehmlich in Verglasung derer Cörper mit einander, höchst nothwendig ist.

Anmerckungen.

* Zum §. 172.

Im 361. §. handelt der Herr Verfasser dieses noch mit mehrern ab; Es sind diese Handgriffe zwar gut und also beschaffen, daß sie würcklich angehen, wer aber alle Gewaltthätigkeiten, die an der Natur ausgeübet werden, mit mir verabscheuen will, wird einen weit geschicktern Weg von dem Herrn Berg-Rath vorgeschrieben finden, in den offt belobten Anmerckungen über den **Respur** von pag. 81. bis 85. Es sind schon ein sechs Jahr, daß ich auf diesem Weg die Untersuchung der Mineralien vorgenommen, und ich bin immer weiter und weiter bestärcket worden, daß ich glaube, ich habe schon vieles also erfahren, das sonst verborgen bleibet, und nichts werde zuletzt übrig bleiben, das nicht erfahren werde. Einen besondern Versuch werde hiervon in der Anmerckung zu dem Tractat von

Ursprung

Ursprung der Steine bey Gelegenheit der Chrystallen aus dem Urin mittheilen.

* Zum §. 180.

Etwas, das mir niemand Danck wissen wird, muß ich hier gedencken, nehmlich: Das meiste, was man vom Feuer redet, dichtet, und schreibet, ist falsch, und die Alkimisten haben hierbey die meiste Ursache zur Verwirrung gegeben: Die vernünfftige Lehre hingegen ist davon kurtz und gut diese, das Feuer macht flüßig und flüchtig: Das sind die beiden nächsten Würckungen, davon beide, oder eine, oder gar keine in denen Cörpern geschehen muß, mehrere wird man nicht in der gantzen Chimie, oder, warum ich es hauptsächlich schreibe, bey ie einem Röst-Schmeltz-oder Siede-Wesen finden. Erstlich macht das Feuer flüchtig, nehmlich alle die Cörper, welche in ihren Bestandwesen nichts oder keinen gnugsamen Theil der Fettigkeit, oder doch solchen nicht innigst eingemischt haben, und das sind die Saltze mit ihren Geschwistern. Zweitens macht es flüßig alles, was eine Fettigkeit in sich hat, da es aber nicht so wohl auf die Menge, als auf die Mischung ankommt, dergleichen sind die Metallen und Metall-Arten. Eine iede von diesen Würckungen hat nun einen Grad, denn, was der Herr Verfasser im folgenden 181. §. saget,

 daß

daß die Stärcke des Feuers nicht an sich selbst, sondern in der Verhältnüs zu denen Cörpern zu beurtheilen sey, ist hier wohl zu mercken; Dieser Grad des flüßig- oder flüchtig-werdens ist alsdenn da, wenn solches würcklich geschiehet. Wenn ein sehr flüchtiger oder leichtflüßiger Cörper flüchtig oder flüßig wird, so sind gantz gewiß so viel Feuertheilgen, als nöthig sind, zu ihm getreten, und ist zwischen diesen und dem Cörper das Verhältnüs gleich: Wenn ein schwer zuverflüchtigender Cörper oder ein hartflüßiger gleichergestalt flüchtig oder flüßig wird, so sind auch so viel Feuertheilgen, als nöthig, darzu gekommen, und das Verhältnüs zwischen beiden ist ebenfalls gleich: Die Würckung ist in beiden Fällen auch gleich: Was soll nun der unnütze Unterscheid nach denen Graden? Man siehet zwar öffters ausen herum um den Cörper ein starckes Feuer, solchen damit flüßig zu machen, allein es dienet nur dazu, eine gewisse Menge Feuertheilgen in selbigen mit mehrerer Gewalt hineinzutreiben, da doch eben so viel Feuertheilgen in einen andern offnern Cörper, aber nicht mit solcher gewaltsamen Glut, hineingebracht werden können. Aber wo bleibet denn die Würckung des Feuers zum figiren? Antwort: Das Feuer figiret an und vor sich selbst nichts, und die Figirung ist nicht eine der nächsten, sondern

aufs

aufs höchste eine entfernte Würckung des Feuers: Denn entweder das Feuer macht flüßig, und giebt also durch einen langen anhaltenden Fluß die Gelegenheit, daß zwey Materien einander besser ergreifen, umwickeln und festhalten; oder es macht flüchtig, und treibet also das flüchtige darvon, so bleibet ein Cörper zurücke, der nicht etwan ietzo ist fix worden, sondern der schon lange das gewesen, und es bey einer andern Gelegenheit geworden ist. Und nun wissen es die Alkimisten, ob sie über ihr Fixmachen lachen oder weinen sollen. Sollte aber dieses alles noch manchem undeutlich scheinen, der erwarte, bis ich eine vollkommene Abhandlung hiervon ausgeben werde. Es wäre dieses ietzige Messe geschehen, wenn nicht andre Arbeit mich abgehalten hätte; Will er es aber indessen selbst untersuchen, so kann er alle zum Rösten, Schmeltzen, Verschlacken, Abtreiben und Brennen dienliche Versuche in der Stube ohne eintzige Mühe machen, wenn er den rechten Weg trifft.



Die dritte Abtheilung.

Von denen innerlichen Ursachen der Verbindung.

§. 185.

Da die äusserlichen natürlichen Ursachen nur zu der Würcksamkeit derer innerlichen Ursachen, welche sonst in ihrer Ruhe verbleiben würden, das ihrige beitragen, so müssen die innerlichen darinnen bestehen, daß sie selbst das eigentliche Wesen und die geschicklichsten Kräffte sind, welche in denen zu vereinigenden Cörpern stecken, und von ienen in eine würckende Bewegung gesetzet werden.

§. 186. Wie aber dergleichen kräfftiges und fertiges Wesen nicht nur eines, und überall eben dasselbe ist, also ist auch das aus der Verbindung entstehende Ding nicht eben einerley; sondern, da letztere in unterschiedener Gestalt hervorkommen, so muß man auch setzen, daß unterschiedene und mancherley Verbindungs-Arten sind.

§. 187. Also wird das eigentliche Kennzeichen des Unterscheids derer Verbindun-

dungen schon etwas deutlicher werden, da nicht das Verzeichnüs, weder von den zu verbindenden Sachen, noch von den äusserlichen Ursachen desselben, uns so viel, als nöthig, sagen kann, sondern nur von solchen Dingen redet, welche die Sache begleiten, davon eine weit hergeholte Unterscheidung, wie ich schon gedacht, viel zu allgemein, und nicht genau genug, in ihrer Bestimmung wäre. Doch ist es auch auf diese Art noch nicht zu einem vollständigen Entwurff zu bringen.

§. 188. Es wird daher genug seyn, die Arten der innern Verbindung zu erzehlen, so, wie sie mir vorkommen, ohne daß ich auf die Ordnung und Rang Achtung geben werde, maßen ich dergleichen systematische Uberlegung entweder zuletzt geben möchte, oder selbige eines ieden sinnreichen Gedancken überlasse.

§. 189. Nehmlich, das eigentliche Wesen der Verbindung bestehet entweder in der Gährung, oder in dem Zusammenfliessen, oder in der Auflösung, oder im Niederschlag, oder in einer Zusammenleimung. *

§. 190. Den ersten Ort verdienet die Gährung, welche in die weinigte, eßighaffte

haffte und faulende eingetheilet wird. Alle diese kommen darinnen überein, daß es eine Bewegung einer flüßigen Sache ist, da die Theilgen an einander stossen, * sich verdünnen, aufblasen oder ausdehnen, dadurch denn etliche gemischte Dinge zerstöhret, aus derselben aber neu verbundene Ausgeburten hervor gebracht werden.

§. 191. Die weinigte Gährung ist eine Mischung des allerzartesten Oels mit Wasser; welches daher erwiesen wird, weiln erstlich das daraus angezeigte Wesen sehr dünnflüßig, und also würcklich wäßrig ist, zum andern solches brennlich erfunden wird, und also fettig oder öhligt seyn muß, dergleichen denn der Brandewein ist.

§. 192. Ich kann nicht vorbeigehen, hier zugleich mit anzumercken, daß ich vor nicht gar zu langer Zeit einen Most erst in der allergelindesten Wärme abgedünstet habe, bis er einiger maßen wie ein Honig dicklich worden, nachdem habe ich ihn an einen Ort gestellet, und nach Verlauff einiger Wochen einen würcklichen Weinstein, als durchsichtige Chrystallen, von demselben abgenommen.

§. 193. Man müste also bey der weinigten Gährung, den Weinstein nicht als ein gantz neuerlich gewordenes, sondern als ein Ding, das schon vor selbiger da gewesen, erkennen, welches vielleicht, indem es im Wein immer mehr und mehr abnimmt, auch in leiblicher Gestalt und mit einer Zeugungs-Krafft zutreten und würcken kann; Doch ist hierbey noch übrig, durch den Spiritum Salis, nach Glaubers Manier, zu erforschen, ob dergleichen Weinstein auch, wie bekannter maßen der gemeine, etwas vom Brandewein-Geist in sich habe.

§. 194. Die eßighaffte Gährung nimmt nun dieses neue öhl-wäßrigte Weingemische, als welches vorher da seyn und den Gegenstand ihrer Würckung abgeben muß, * unterbricht dasselbe wieder, zertheilet es, und wenn du lieber also reden wilt, kehrt es gantz und gar um, also, daß es in eine saltzigt-wäßrigte Feuchtigkeit, nehmlich in einen so genannten Eßig, ausartet.

§. 195. Dieses erhellet daher, weil ein sauer werdender Wein an seinem Wein-Spiritus abnimmt, und auch der allerstarckste, edelste, und beste Wein einen

Eßig giebt; welches auch eben kein Wunder ist, weil die öhligte Mischung in ihrem innersten fast gantz und gar sauerhafft befunden wird, deswegen aber hier mehrers anzuführen, gar zu weit von der Sache abgeschritten wäre.

§. 196. Die fäulende Gährung bestehet vornehmlich darinnen, daß durch den Zutritt eines sauern Saltzes ein fixes Saltz in ein flüchtiges verkehret werde. In denen flüßigen Dingen, die viel öhligte Theilgen in sich haben, dergleichen der Weintrauben-Safft ist, geschiehet dieses nicht so leicht, oder doch sehr langsam, in denenienigen aber, welche nicht so öhligt sind, desto mehr und geschwinder, daher ein schlechtes Bier leichte stumpff, schahl, und faulend wird, und also ist sie auch in denen Gewächsen gar gemein.

§. 197. Nächst dem und vornehmlich findet sie in den flüßigen mehr gesaltzenen Theilen statt, dergleichen die Feuchtigkeiten der Thiere vor denen Vegetabilien in weit höhern Grad sind. Hierher gehöret auch mit derienige Versuch, da ich unser hiesiges Kali-Kraut in eine Fäulung gebracht, welche weit ärger als der Menschen-Koth stanck, und darinnen würcklich

Wür-

Würmer befindlich waren, mit meinen Augen gesehen und mit der Nase gerochen habe, davon meine Flora Saturnizans p. 654. nachzulesen.

§. 198. Ubrigens kommt bey ieder Art der Gährung etwas neues heraus, welches in der vorigen Materie nicht gewesen ist; denn siehe, da ist Brandewein, da ist Eßig, und hier ein flüchtiges Saltz.

§. 199. Ich will mich weiter nicht in eine tieffsinnigere Untersuchung von den Ursachen dieses gantzen Geschäffts einlassen, als welches zwar noch nicht erschöpfft ist, aber auch niemahls wird dergestalt ergründet werden, daß eine solche schwere und verborgene Sache ins Licht gesetzet, und von allen duncklen Zweifels-Fragen frey gemacht, oder deutlicher vorgestellet werden wird, als solches von dem vortrefflichen Hn. Stahl, in seinem Tractat von der Gährungs-Kunst, ausnehmend verrichtet worden.

§. 200. Nur muß ich dieses noch hier fragen, und zu bedencken übergeben: Ob denn iemand diese drey durch die Gährung neuerlich entstandene Sachen, vor gantz und gar einfache Dinge ausgeben wolle? Jenes, daß nehmlich solche neu

und

und erst geworden sind, daran wird niemand, wenn er auch in der Chimie nur ein Schüler ist, zweiffeln; Allein dieses ists, davon ich eigentlich die Frage aufwerffe. Da ich nun nicht glaube, daß solches iemand beiahen werde, so erhellet ia auf diese Weise, daß klare und zureichende Exempel der Verbindung, welche durch die Gährung zu erhalten möglich ist, da seyn.

§. 201. Zum andern kommt das Zusammenfliessen vor, welches das wesentliche bey einigen Verbindungen vorstellet, selbiges ist entweder wäßrig, oder metallisch, oder erdisch.

§. 202. Zu den wäßrigen gehören die eigentlichen Wasser, die wäßrigt-saltzigten, die wäßrigt-öhligten Feuchtigkeiten, und die Oele selbst, welche wiederum entweder destilliret oder ausgepresset sind; Diese zu verbinden, ist meistentheils die bloße mechanische Bewegung, nehmlich das Schütteln, genug.

§. 203. Der metallische Fluß begreifft unter sich die Metallen und Halbmetallen, wenn solche in ihrer metallischen Gestalt würcklich sind, und wird nicht ohne das Schmeltz-Feuer vollbracht.

§. 204. Die erdische Zusammenfliessung gehet auf die Verglasung, da die Cörper nicht anders, als in dem Stande und unter der Gestalt einer Erde, durch das Feuer in einen Glaß-Fluß gerathen, und gewiß in eine Vereinigung mit einander treten.

§. 205. Es möchte mancher sprechen, daß dergleichen Verbindungen zu der Aggregation oder Zusammenhäuffung gehöreten, so wolte auch ich, in Ansehen und Gegeneinandersetzung mit denen in eigentlichen Verstand benannten Mischungen, nicht widersprechen; Allein, da erstlich die wahre Zusammenhäuffung einen Anwachs lauter solcher Cörper, die nach ihrer Mischung gleichartig sind, bezeichnet, dergleichen man aber bey dem Zusammenschmeltzen des Goldes mit dem Kupffer gewiß nicht findet; zum andern ich auch die Cörper nur in so weit hier betrachte, als sie in einem abgesonderten Stande sind, mich aber im übrigen um derselben Mischung und Zusammenhäuffung nicht bekümmere; So kann ich bemeldetes Zusammenfliessen hier keinesweges übergehen. Und wenn auch dieses alles zu der von dir so wenig geachteten

Zusammenhäuffung gehörete, so thue mir doch den Gefallen, und aggregire mir einmahl das Bley zu dem Eisen, doch mercke es wohl, in metallischer Gestalt, so will ich dich zu dem Apollo selbst aggregiren.

§. 206. Zum dritten macht die Auflösung, das ist, die Verwickelung der dichten Cörper mit denen flüßigen, eine Art der Verbindung aus. Es wird zwar von etlichen disputiret, ob die Auflösung von der Beschaffenheit der Durchlöcherung eines Cörpers, oder von der Aehnlichkeit derer Theile, zwischen dem auflösenden und aufzulösenden, oder daher, daß der dichte Cörper von dem flüßigen übernommen, und gleichfals in eine Flüßigkeit gesetzet werde, herkomme: Allein, wenn ich mich wohl besinne, so geschiehet dieses nicht mit der gehörigen und genauen Einschränckung dieser Sätze, also, daß, wenn selbige gegen einander gehalten werden, ein ieder was besonders von dem andern bestimme, wenigstens was den letzten und dritten Satz anbetrifft. *

§. 207. Denn, gehöret nicht zu der Ubernehmung eines dichten Cörpers, zu dem Ende, daß solcher in eine flüßige Bewegung gerathe, welches gleichsam die er-

fol-

folgende Würckung ist, eine Geschicklichkeit der kleinen Zwischen-Löchergen, als die geschickliche Ursache? Und was das andere anbelanget, so wird es nicht also vorgetragen, daß es sich nach dieser Beschreibung überall recht schicken will; Denn, wer wolte in der Auflösung des Silbers mit Scheide-Wasser, und in der, welche vermittelst des Qveckfilbers geschiehet, wenn man selbige zusammen hält, in beiden einerley Aehnlichkeit der Theilgen heraus bringen? Da vielmehr bekannt, daß eine saltzigt-wäßrigte Feuchtigkeit von einem metallischen Wasser nicht etwan nur um eine Himmel-Weite unterschieden sind, und noch immer Verbindungen solcher Cörper mit einander geschehen, welche, was die Aehnlichkeit der Theile betrifft, nicht wenig einander unähnlich sind?

§. 208. Aber es sey ferne, daß wir die verwirrten Grillen eines scholastischen Naturlehrers, der ohne Erkenntnüs der Sache seinen Krahm zu Marckte bringt, weiter anhören sollten, oder daß wir auch uns schämen wollten, unsere Unwissenheit derer natürlichen Grund-Ursachen in der gelehrten Sprache frey zu gestehen.

§. 209. Es ist in der gantzen Natur kein Cörper, der nicht ein Auflösungs-Mittel in sein innerstes eindringen lasse. Einige nehmen nur eines dergleichen an; andere aber derselben mehrere.

§. 210. Denn auch ein aufs höchste sich widersetzender Stein kann, wenn er im Schmeltz-Feuer in ein fliessendes Saltz-Wesen geräth, sich nicht länger halten, daß er nicht aufgelöset, und zum Fluß, manchmahl mit der grösten Gewalt, gebracht werde; Denen Metallen kömmt alleine das Acidum bey; Denen hartzigen Dingen, als dem Campher, gesellet sich nicht nur der Brandewein, sondern auch ein Saltzsaures, besonders aus dem Salpeter, zu. Wollen wir aber nicht bejahen, daß durch die Auflösung diese Cörper verbunden sind, da man doch nun keinesweges mehr zwey besondere Cörper siehet?

§. 211. Zum vierdten soll der Niederschlag nicht als eine von den geringsten Arten der Verbindung angesehen werden. Niederschlagen heißt, einen dichten Cörper, der aber fliessend in einem Flüßigen erhalten wird, durch ein drittes dazu gesetztes Ding, von diesem Flüßigen wie-

wiederum befreien, und entweder in seiner eigenen Gestalt, oder, welches öffters geschiehet, in einer neuen aus der Verbindung herkommenden Forme darstellen.

§. 212. Ich will des Horn-ähnlichen Silbers und des Platz-Goldes nicht erwehnen, davon ienes das Saure aus dem Koch-Saltze, dieses ein flüchtiges Saltz, welches ihm auf eine besondere Weise eingewickelt ist, in sich hat, und iedweden bekannt ist. Es soll genug seyn, daß ich mich auf ienes Antimonium des Paracelsi beruffe, wenn nicht Zärtlinge ihre Nasen her zu recken, verabscheuen. Dann

§. 213. Nimm nur ein durch das Scheidewasser, auf gemeine Art aufgelösetes Queckfilber, schlage dasselbige aus dem Scheidewasser vermittelst getrockneten pulverisirten Menschen-Koths nieder, und glaube mir, du wirst, wenn du diesen Präcipitat auf der Capelle kunstmäßig probirest, ein Korn eines weißen fixen Metalls bekommen, das vorher keinesweges in Queckfilber war. *

§. 214. Fünfftens muß auch die steinentzende Zusammenleimung hierher gezehlet werden, davon ich schon in vorhergehen-

hender Abtheilung, bey der Stein-Erzeugung Erwehnung gethan habe.

§. 215. Ich will nicht wiederhohlen, was die Versteinerung derer Erden, die eigentlich so genennet werden, betrifft, ob gleich wegen der Ursache des Tuffsteinartigen Zusammenwachses, der besonders in denen Thieren gefunden wird, iener Abdecker anzuhören wäre, welcher bey Gelegenheit, da man einen Stein von fünf Pfunden, der also ein Stücke von seltener Größe war, in dem Magen eines Pferdes fand, ohnlängst erzehlete, daß hierzu der Kalck von denen Wänden des Stalles, welchen die Pferde gerne ableckten, vieles beizutragen pflege.

§. 216. Ich will auch nicht zu denen kalckigten und leimigten Erdlagen zurücke gehen, welche von der Mosaischen Uberschwemmung zusammen geschlemmet, nach langer Zeit endlich verhärtet, und nun gar zu Stein geworden sind; sondern ich will nur die nächsten und neuesten Begebenheiten vor Augen legen, nehmlich es wachsen kleine griesigt sandigte Bißgen, von grössern und kleinern Körnern in eine Masse zusammen, deren Zusammenhang mit der Zeit so feste und haltbar wird, als die

Stein-

Steingen in ihrem Wesen und Gewebe selbst sind.

§. 217. In einigen dergleichen Stein-Klösern wird der Steinleim gantz deutlich gesehen, welcher nichts anders ist, als die allerzarteste Kalck-Erde, als den viele Wasser mit sich führen; Dergleichen haben aber auch keine andere Verbindung erhalten, als nur auf die Art, wie das Mauerwerck durch die Kunst gemacht wird, und werden auch die rechte steinhafftige Zusammenleimung nimmermehr bekommen.

§. 218. Aber in andern Steinen wird nichts dergleichen, das die Verbindung ausmachte, erblicket; Ja vielmehr wollen die Klüffte derselben, weder durch eine natürliche Theilung, noch durch eine mathematische Zerspaltung, sich zu erkennen geben, und also muß man eine weit vollkommnere Zusammenleimung bey solchen vermuthen.

§. 219. Das Wasser, das gewiß ein allgemeines Verbindungs-Mittel in Ansehen seiner Erde ist, welche auch in allen Wassern weniger oder mehr zu befinden, muß in diesen Steinen weit zarter, und vielleicht nicht anders als nur saltzigt klebricht seyn; wie ich denn in dem reinsten Wasser

dergleichen Erde finde, dieses ist daher um so viel mehr erweichender und eingehender Eigenschafft, zum wenigsten muß es als ein solches auf die obern Flächen der Cörpergen also gehören und würcken.

§. 220. Und aus eben dieser Ursache, setzt es hier, wenigstens, was die äussern Theile betrifft, und ob es gleich nicht durch und durch so wäre, von einer andern Leimung etwas zu reden, als wie sie die Tischler haben, da man sich auf keine Weise vorstellen kann, wie dergleichen fester Zusammenhang ohne einige Erweichung, und also ohne eine Fassung und Verwicklung der Cörper unter einander hätte geschehen können.

§. 221. Aber wohin kommen wir mit der vegetabilischen Verbindung, davon wir in der ersten Abtheilung gedacht haben? Sonder Zweiffel müssen wir sie unter die Gährungen mit bringen, doch, um den Unterscheid desto genauer zu bestimmen, mit dem Beiworte als: die Gährung bey dem Wachsthum.

§. 222. Denn erstlich die Würckung, die in einem Saamen-Korne oder Kerne, das sonst unbewegt bleiben würde, durch den Zutritt der Feuchtigkeit, und Ausschlies-

schliessung der unfreundlichen Lufft, dem Wachsthum zum Dienste entstehet, ist innerlich, sie ist auch an einander rührend, ausdehnend, welche die erste Mischung zerstöhret, eine andere zusammen bauet, etwas neues zeuget, die darzu kommenden Feuchtigkeiten, in eben die Bewegung setzet und übernimmt, und also ist sie nicht etwan nur wegen eines Umstandes vor gährende zu halten.

§. 223. Hiernächst, so bestehet das Wachsthum, von den ersten Keimgen an biß zu der Größe des stärckesten Baumes, in nichts, als in der Fortsetzung und Dauer dieser ersten Würckung, da die Nahrungs-Säffte, welche von den kleinen Oeffnungen der Wurtzel angenommen werden, den Safft der Pflantze berühren, und von dieser in eben die Bewegung gesetzt, auch in eben solche Gährung und Beschaffenheit übernommen werden.

Anmerckungen.

* Zum §. 189.

Uberhaupt bestehet die innerliche Ursache der Verbindung, oder vielmehr die innerliche Art, nach welcher diese geschiehet, in einer Flüssigkeit. Denn, da die Cörper theils als flüßige mit

mit flüßigen, theils als flüßige mit dichten, theils als dichte mit dichten, und zwar bisweilen, wenn in ihnen gar nichts flüßiges, vermittelst eines dritten flüßigen Wesens vereiniget werden, welches alles in vorigen von 65. §. und hauptsächlich von 76. §. bis zum 158. §. ausgeführet worden ist, davon nunmehro die Application folget; So siehet man, daß, wenn zwey flüßige Dinge sich mit einander vereinigen, die Gährung und das Zusammenfließen statt finde, bey einem flüßigen und dichten ist es eine Auflösung, und bisweilen ein Niederschlag, bey zwey dichten ist es ein Niederschlag oder eine Zusammenleimung. Ferner geschiehet die flüßige Vereinigung von zwey Dingen, die entweder gantz rein sind, oder doch in dieser Arbeit nichts ausscheiden, dergleichen theils Zusammenfliesen, Auflösungen und Zusammenleimungen sind; oder sie scheiden etwas aus, daher die Gährung, und theils Auflösungen gehören; oder sie scheiden sich selbst aus, dieses ist der Niederschlag; oder sie nehmen noch etwas darzu in und zwischen sich, dieses ist die Gährung und Zusammenleimung in verschiedenen Fällen. Endlich sind zwey dergleichen Arten öffters, ia wohl allezeit mit einander in einer Arbeit beisammen, nehmlich die Auflösung ist immer bey denen übrigen vier Arten mit befindlich, und hieraus kann ein ge-

gewisser Beweiß, von der Flüßigkeit bey allen Verbindungen, genommen werden.

* Zum §. 190.

Hier muß ich so wohl um Erlaubnůs bitten, als auch im voraus bekennen, daß ich mich viel zu wenig achte, dem Herrn Verfasser in seiner Meinung weder zu widersprechen, noch zu verbessern, sondern nur, daß ich um die Ordnung der nach einander folgenden Würckung vorzustellen, dieses beifügen muß. Nehmlich, ehe eine von denen angeführten Würckungen in der Gährung geschiehet, muß das darzu geschickte Gemenge erwärmet, und dadurch flüßig gemacht werden. Ich weiß zwar wohl, daß einige vorgeben, als ob die Erwärmung durch das Zusammenstossen der Theilgen geschehe, allein ein anders ist die Vermehrung der innerlichen Wärme, die durch letzteres geschiehet, und aber ein anders die Erregung derselben. Wenn die Theilgen an einander stossen sollen, so müssen sie entweder schon flüßig seyn, oder es erst werden; Sind sie schon so flüßig, warum geschiehet denn der Anfang zur Gährung nicht so gleich und mit dem ersten Augenblicke? Sind sie es nicht, so müssen sie flüßig werden, und dieses geschiehet durch nichts anders, als die Wärme, worinnen die Versuche in der gantzem Welt mit mir übereinstimmen.

men.

men. Also muß nothwendig die Erwärmung die erste Arbeit zur Gährung seyn, welches auch die Erfahrung lehret, da der Most bey kalten Wetter nicht so bald als bey warmen, und der Eßig hintern Ofen besser als in dem Keller gähret. Ubrigens hat der Herr Autor von der Erwärmung im 236. §. gehandelt.

* Zum §. 194.

Der Herr Berg-Rath hat zwar nach den ordentlichen Lauff der Natur recht, daß die weinhaffte Gährung der eßighafften allezeit vorgehe, allein, da in Herrn Stahls Einleitung zur Chymie, pag. 180. §. 34. gelehret wird, wie man aus Terpentin, Salpeter und Wasser, desgleichen aus dem Gummi animæ, Spiritu Vini, Salpeter und Wasser einen Eßig machen soll, so leidet dieser Satz, was die Kunst anbetrifft, seine Ausnahme. Ja, wenn die Witterung in unsern kalten Ländern sehre schlecht, so ist auch der Traubensafft manchmahl von einer solchen Beschaffenheit, daß er gar nicht in eine weinhaffte Gährung gehen will, sondern, wenn er sich einige Zeit so verhalten, endlich zu Eßige wird.

* Zum §. 206.

Was die Auflösung anbetrifft, so siehet man aus allen Umständen, daß der Herr Autor in diesen, und denen drey folgenden §§. von der

Auf-

Auflösung derer Cörper durch scharfe Wasser, die entweder aus denen Saltzen übergetrieben, oder darinnen doch Saltze aufgelöset sind, redet. Es wird also hier nichts von einer radicalen Auflösung, sondern nur von denen chimischen Solutionen geredet, und von deren Ursachen führet der Herr Berg-Rath dreierley Meynung an. Ich will selbige nicht beurtheilen, sondern über dieses die vierdte, welche des Herrn Hambergers Meinung ist, vorbringen; weiln selbige in seinem lateinischen Element. Phys. nicht von ieden Berg- und Hüttenmann, Chimisten und Probirer möchte gelesen werden, und diese Meinung doch verdienet, daß sie mehr bekannt und mit Versuchen erleutert und erweitert werde. Es setzet der Herr Doctor zum Grunde, daß alle dichten Cörper nach ihrer eigentlichen Schwere, die sie auch nach ihren kleinsten Theilgen haben, allezeit schwerer sind, als die flüßigen Sachen die selbige auflösen; daß alle flüßige Sachen die leichter sind, an dichte Cörper, die nach der eigentlichen Schwere schwerer sind, leichte und gerne anhängen; daß, ie näher die flüßigen Dinge in ihrer eigentlichen Schwere denen dichten Cörpern nach eben derselben beikommen, ie eher und besser hängen iene an diese sich an: Die Auflösung aber selbst beschreibet er, daß die flüßige Sache in die Zwischen-Räumlein des dichten

Cör-

Cörpers trete, selbigen zertrenne und ihre Zwischen-Räumlein übernehme. Man siehet sogleich, daß die Theilgen des flüßigen, weiln sie in die Zwischen-Räumlein des dichten eingehen sollen, kleiner als diese seyn müssen, und doch müssen auch in dem flüßigen solche Theilgen enthalten seyn, die da grösser sind, als die Theilgen des dichten, weiln die Theilgen des dichten Cörpers in die Zwischen-Räumlein des flüßigen übernommen werden. Es müssen dahero grösere und kleinere Theilgen in dem flüßigen seyn, als die Theilgen des dichten Cörpers sind. Und also beweiset Herr **Hamberger**, daß ein Auflöß-Mittel aus mehr als einer Sache bestehen müsse, welches meines Wissens, vor ihm noch keiner so gründlich und deutlich dargethan, und daraus nunmehro auch ein Schluß zu machen, was von der Gleichartigkeit der Theilgen im Qveckfilber zu halten sey. Alle übrigen Umstände hierher zu setzen fällt zu weitläuftig, und behalte ich mir die eigentliche und genaue Anwendung der Lehre von der Cohäsion zu dem Berg-und Schmeltzwesen, zu einer besondern Abhandlung, weswegen auch noch verschiedene Versuche müssen gemacht werden, vor. Aus angeführten aber ist doch zu ersehen, wie die vom Herrn Berg-Rath angeführten drey Meinungen von der Durchlöcherung, der Aehnlichkeit der Theile, und des

Uber-

Ubernehmens hier gantz natürlich vereiniget und zusammen geordnet sind, welchen auch derselbe in seinen Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist, p. 173. beipflichtet.

* Zum §. 213.

Man lese hiervon auch den 427. §. nach, da der Herr Autor aus dieser Arbeit eine schöne Anmerckung macht, ob auch allezeit zu einer innigen Verbindung eine lange Zeit erfordert werde?

Die vierdte Abhandlung.

Von den Kennzeichen derer inneren Verbindungen, und woraus selbige zu vermuthen sind.

§. 224.

Es kommen gewißlich sehr viele Nebenumstände und Vorstellungen bey denen Verbindungen vor, welche während derselben, und nachdem sie schon geschehen, ausbrechen, und die man erstlich iedes besonders erwegen, hernach aber mehrere gegen einander halten muß.

§. 225. Will nun einer die Beschaffenheit der Natur, die nicht anders, als nur aus ihren Würckungen ersehen wird, genauer zu erkennen, sich die Mühe nehmen, so muß er,

er, besonders in diesem Stücke, bey denen Verbindungen, das beste und dienlichste aus den andern allen erwehlen.

§. 226. Bisher habe ich alle und iede Classen der Verbindung erzehlet, also, daß ich nicht meynen sollte, daß man auch vom weiten her Exempel bringen werde, vor welche nicht ein Fächelgen gemacht wäre; weiln aber unter diesen nicht ein geringer Unterscheid ist; so wollen wir doch sehen, was aus den vielen ausgelesen, vor die eigentlichen innersten Verbindungen könnte gehalten werden.

§. 227. Die ersten Erforscher und Untersucher aller chimischen Arbeiten sind ohne Zweiffel die äusserlichen Sinne, welches ich denen Naturkündigern mit solchem Nachdruck empfehle, daß ich mich bald darüber heischer reden möchte, nehmlich, sie sollen bey ihren Versuchen, Augen, Nase, Ohren, Zunge und Hände gebrauchen, dadurch etwas zu erfahren, und zu entdecken.

§. 228. Hier kommt nun vor allen andern zuerst vor, die hitzige Aufwallung: Dieses ist eine innerliche Bewegung, dadurch der Cörper dünner und in einen grössern Raum ausgespannet wird, als er vorher hatte, und dieses geschiehet mit der grö-

sten

sten Geschwindigkeit, also, daß die darzu genommenen Materien sich erhitzen, glühend, auch wohl gar brennend werden.

§. 229. Diejenigen Dinge, von welchen wir sehen, daß sie in eine solche Bewegung gesetzet werden, sind entweder Erde, oder Saltz, oder Oel, oder Ertzt, oder Metall.

§. 230. Was die Erde betrifft, so haben wir ein Exempel über alle Exempel bey dem gebrannten Kalckstein, oder dem so genannten lebendigen Kalck, welcher, wenn er von dem Wasser durchdrungen wird, in sehr kurzer Zeit, wie ein siedend Wasser in einem Topffe bey dem Feuer zu kochen anfänget.

§. 231. Unter denen Saltzen tritt vor andern hervor, das unter den einfachen Dingen beschriene Paar, Alcali und Acidum, welche aber, wenn sie auch recht geschärfft, und ihre Kräffte recht zusammen gefaßt sind, gar nicht in einen solchen hitzigen Streit gerathen, wie sich wohl mancher einbilden möchte, der durch dergleichen Meinung eingenommen ist, als ob die Hefftigkeit dieses Aufwallens, von der Wiederwärtigkeit derer Principien herkomme, das Alcali und Acidum aber eben diese ersten Anfänge derer Dinge wären. Kurtz:

Alcali und Acidum erhitzt sich nur einiger maßen.

§. 232. Hernach ist die Erhitzung des Vitriol-Oels mit dem Eisen bekannt. Und wie gehen nicht das Vitriol- und Terpentin-Oel hefftig auf einander loß. Der rauchende Salpeter-Spiritus bricht mit einen destillirten Oele gar in eine Flamme aus.

§. 233. Daß der aus dem Silber gemachte Vitriol, mit dem flüchtigen König des Arsenics, nicht nur in eine Flamme gerathe, sondern gar verbrenne, habe ich schon öffters mit allen Umständen angeführet.†

§. 234. Der unter allen Ertzten vornehme Kieß, das hartzigte Alaun-Ertzt, und der blau-farben Kobold, sind hierher zu rechnen: Der Kobold, wenn er an einen etwas feuchten Ort, der warm und verschlossen ist, in einen Hauffen zusammen einige Zeit lieget, erhitzet sich; Der Kieß und das alaunigte Hartz, wenn sie in freier Lufft zu grossen Hauffen aufgestürtzet werden, erhitzen sich nicht nur, sondern fangen gar an zu brennen.

§. 235. Das Eisen entzündet sich, wenn es mit Schwefel vermenget, und mit Was-

ser

† Nehmlich in vorigen 176. §.

ser angefeuchtet wird; Das Qveckfilber erhitzet sich mit dem Silber. †

§. 236. Die weinigten Säffte, wenn sie gähren, erwärmen sich am wenigsten: Das Bier-Maltz und der Pferde-Mist gerathen schon in eine nicht geringe Wärme: Holtz mit Holtz gerieben, giebet ein Flammen-Feuer: Eisen mit einem Schmiede-Hammer geschlagen, wird endlich glüende, mit einem Kieselstein aber wirfft es Funcken von sich: Die sich in der Lufft selbst entzündenden Pulver, welche man Pyrophoros nennet, verbrennen gantz und gar.

§. 237. Um nun die eigentliche Ursache hiervon zu erforschen, muß man die Bewegung und auch die Materie betrachten. Viele sind hier gleich mit ihren selbst erdachten Anfängen derer Dinge raus, und meynen, daß sie in einigen Exempeln solche vortrefliche ansehnliche Umstände finden, welche gewiß vor ihre Meinung recht streiten, allein sie werden gantz offenbar durch andere diesen zuwider lauffende Versuche verspottet.

§. 238. Wo ist denn nun das Alcali in dem schlechten Wasser, welches sich doch mit

† Siehe Kieß-Historie, pag. 788.

dem Vitriol-Oel also erhitzet? oder in dem Brandtewein, der es damit eben so macht? Wo ist denn das Acidum in dem schlechten Wasser, wenn es mit dem lebendigen Kalck aufwallet? Kann denn also das Wasser zugleich etwas seyn und auch nicht? Woher kommt das, daß einerley Queckſilber mit einerley Silber bald warm werde, bald aber auch nicht?

§. 239. Andere nehmen ihre Zuflucht zu der Durchlöcherung, und da wird zwar niemand leugnen, daß selbige in einem Cörper immer anders als im andern, nehmlich grösser, oder kleiner sey, daß aber dadurch das Aufwallen könnte erkläret werden, sollte wohl nicht meynen. Denn, wenn die Sache auf die lockerern oder festern Theilgen ankömmet, so wird freylich daher das Eisen als ein fester Cörper mit dem Acido stärcker sich erhitzen, als ein Alcali, welches weit lockrer ist, mit eben demselben: es würde auch daher kommen, daß man aus dem Eisen mit einem Kalckstein, welcher weicher, nicht so leicht Feuer schlagen könnte, als mit einem Kieselstein. Aber was ist wohl weicher als Holtz? Und dennoch können die Drechsler und Hirten durch ein geschwin-

schwindes Drehen selbiges zum brennen bringen. *

§. 240. Wenn es endlich auf die geometrische Figur derer Löchergen ankäme, so ist wohl zu mercken, daß wir den uns zukommenden Beweiß nicht vermeiden, aber auch durch keine Vergrösserungs-Gläser selbigen ausführen können.

§. 241. Es hat mir zwar bis hierher noch nicht glücken wollen, daß ich die Ursachen des Aufwallens in einen vollständigen Grund-Riß darstellen könnte, noch viel weniger aber, daß ich unsichtbare Dinge iemahls gesehen hätte; Allein ich begnüge mich mit dem meinigen, was ich bey dieser Sache angemercket, und unter allgemeinere Sätze gebracht habe, welche endlich so mitgehen können, da eintzelne und abgebrochene Wahrheiten doch allezeit einem schönen aus Einbildungen gefertigten Zusammenhange von mir vorgezogen werden.

§. 242. Und was hat vor ein hochmüthiger Geist einige zu unsern Zeiten veranlasset, daß sie vorgeben, wie sie die verschiedenen Ursachen, Verhältnisse und Ordnungen schon in eine eingetheilte und richtige Lehr-Art gebracht hätten; Da doch die gantze Sache noch verborgen, und vor-

nehmlich alle und iede richtige Exempel weder genug erkannt, noch zusammen gesammlet sind?

§. 243. Nehmlich die innere Bewegung ist dasjenige, wovon am nächsten die Aufwallung herkömmt; Aber das würckliche und wahrhafftige Wesen derselben, bestehet in der geschwinden und reissenden Bewegung, welches aus dem erhellet, was ich vorher von dem Amalgamate und dem Holtze, das durch das geschwinde Anreiben sich entzündet, angeführet habe.

§. 244. Es wird von niemand in Zweifel gezogen werden, daß es schon an und vor sich deutlich und gewiß genug sey, daß die Materie des erhitzenden Aufwallens fähig, auf das fertigste geschickt, und von keiner Sache verhindert seyn müsse, und also nicht iede Zusammenreibung derer Materien Hitze und Flamme, auch nicht iede eben in gleichem Maße annehme.

§. 245. Daß auch die Fähigkeit und Neigung hierzu meistentheils aus der in eigentlichsten Verstand also genannten Mischung herkomme, wenigstens davon weit mehr als von ie etwas andern entstehe, zeigen die zusammen gesuchten Exempel

empel nicht undeutlich, welche etwan unter folgende Numern können gebracht werden.

1) Die Schwefel-artigen Cörper sind die vornehmsten Dinge, in welchen eine erhitzte Aufwallung geschiehet.
2) Was fett oder hartzigt ist, gehet demienigen, welches nicht dergleichen Art ist, in diesem Stücke vor.
3) Was durch ein starckes Feuer bereitet, und aus andern Dingen gemacht worden, entzündet sich sehre; Dergleichen ist lebendiger Kalck, der Pyrophorus, und Phosphorus.
4) Das Acidum des Salpeters mit seiner besondern Geschicklichkeit zu dieser Bewegung, und
5) Das Acidum des Vitriols, gleichfalls durch seine Eigenschafft, sich mit destillirten Oelen, und mit dem Eisen zu erhitzen, bekräfftigen die beiden ersten Sätze; da ienes aus einem leicht entzündlichen Saltze, dieses aus dem Schwefel selbst seinen Ursprung nimt, ia fast gantz und gar das Wesen des Schwefels ausmacht.

6) Den Mangel der brennenden Materie, oder, wenn auch selbige gar fehlet, ersetzet die stärckere Zusammenreibung, bey den härtern und mehr wiederhaltenden Cörpern.

7) Die Acida richten bey denen Metallen in diesem Stücke so vielmehr aus, ie wenigere Wäßrigkeit sie bey sich haben.

8) Je dicker das Vitriol-Saure ist, desto begieriger und hitziger wird das Wasser von ihm verschlungen, oder desto geschwinder verdünnet es sich.

9) Je geschwinder das Queckſilber in das Silber eingehet, ie mehr erwärmt es sich, daher es mit klein gefeilten Metall niemahls, mit recht dünn geschlagenen aber, vermittelst der rechten Handgriffe, warm wird.

§. 246. Aber, damit ich in einer Sache, welche eben nicht hierher gehöret, nicht zu sehr ausschweiffe, so will nur noch fragen, ob die erhitzende Aufwallung ein Zeichen einer innigern Verbindung sey? Der feste Zusammenhalt, und die Ausgeburt eines dritten Wesens, davon wir nachgehends ver-

vernehmen werden, sind sonst ohne Zweiffel hier die besten Zeugnisse; Allein, wenn ich diese mit dem Aufwallen zusammen halte, so giebt letzteres ohne Widerrede ein sehr geringes Kennzeichen ab.* Denn ein Amalgama, welches mit einer Erhitzung gemacht worden, wird in eben dem Feuers Grad als ein anderes wieder aus einander gesetzet; und also wird durch ersteres nicht mehrers bewürcket, doch könnte es vielleicht ein gutes Zeichen seyn, daß die Cörper, durch ihren genauern Eingang, den Anfang zu einer innigern Vermischung machen könnten. Hiernächst ein Vitriol-Sauer erhitzet sich sehr hefftig mit dem Kalckstein, aber ohne daß daher ein merckliches Mittel-Saltz entstünde.

§. 247. So kann auch aus dem Mangel des Aufwallens nicht geschlossen werden, daß die Verbindung nicht eben so genau und innigst geschehen sey; denn man bedencke nur, daß der Vitriol des Quecksilbers, der durch den Spiritum fumantem mit einer Erhitzung gemacht wird, nicht fester zusammen halte, als ein gemeiner, und auch von keiner grössern Würckung sey, welches sich einige eingebildet haben.

§. 248. Unterdessen mag nun dieses seyn wie es will, so scheinet doch das Aufwallen einiges Merckmahl von einer sich wohl schickenden Vereinigung zu geben.

§. 249. Die Dichtigkeit zeiget gar viel von demienigen, was bey der Verbindung im innersten geschehen sey, an, indem selbige darauf, daß das Trockene flüßig, und das Fliessende trocken werde, hinaus läufft.

§. 250. Das Fliessende ist wäßricht, und dabey bald gallerigt, bald ölig, bald saltzigt, bald aber ist es mercurialisch-metallisch: Das Trockne ist entweder Erde, oder Stein, oder Glaß, oder Metall, darzu man die Exempel aus dem, was bisher gesagt worden, leichte finden kann.

§. 251. Wer nur von diesen, wie sie täglich einem vorkommen, eine Vergleichung anstellen will, der wird aus der Dichtigkeit sehen, welche Verbindung die andere übertreffe; sintemahl einem ieden Geschäffte seine Gräntzen gesetzet sind, und wenn man zu diesen gelanget, so begnüget sich daran der Meister, als in dem Ende und Vollkommenheit seines Meister-Stücks.

§. 252. Wenn man aber noch gründlicher die Sache untersuchen will, so sind

das Zusammenfliessen zweier Dinge und das Zusammentrocknen derselben so beschaffen, daß eines aus dem andern folgen muß, und keines von dem andern gesondert seyn kann. Jenes ist zwar der Zeit nach eher, und es kann auch nicht anders als so seyn, aber der Achtung nach sind beide einander gleich.

§. 253. Daher ist dein coaguliren und figiren alles vergeblich und umsonst, wenn du nicht vorher nach der Gebühr aufgelöset und subtil gemacht hast: * und wer wollte vor dem Treffen schon Victorie schreien? worzu dienet die Empfängnüs ohne Leibes-Frucht? und was soll ich mit einem unzeitigen Kinde und todten Geburt machen? Aber, ein Weib empfängt nicht zu allen Zeiten.

§. 254. Die Farbe, welche entweder vor der Verbindung schon da ist, oder aus selbiger gantz neuerlich entstehet, ist hier einer Betrachtung nicht unwerth.

§. 255. Die vorher da seyende Farbe ist entweder in dem auflösenden Mittel, oder in der aufzulösenden Sache. Von dem Auflös-Mittel kömmt die Farbe hauptsächlich her bey dem Amalgamate beides des Goldes als des Kupffers, wo

man

man weder dessen gelbe, noch diese rothe Farbe weiter siehet, und solches findet auch statt, wenn die Metallen zu einem Saltz aufgelöset werden. Von denen aufzulösenden Dingen kommen die Farben her, in denen meisten gummigten, hartzigten, auch einigen metallischen Auflösungen.

§. 256. Eine neue Farbe entstehet auf vielerley Art, nehmlich nicht nur durch die Auflösung, sondern auch durch den Niederschlag, durch die Sublimation, durch das Zusammenschmeltzen, und durch das Verglasen mit einander. *

§. 257. Durch den Niederschlag entstehen mancherley Farben, welche so wohl zum mahlen, als auch bey der Glaßmacher-Kunst sehr vortrefflich sind: Hierher gehöret der Citron-gelbe Silber-Kalck, welcher durch ein Urin-Saltz kan gemacht werden, und meine Erfindung ist; desgleichen auch mein Ultramarin, welches aus zweyen beyderseits weissen Sachen, nehmlich aus dem Saltze des Kali-Krauts oder der Sode, durch das Vitriol- oder Salpeter-Sauere gemacht wird; Ferner der purpurrothe Gold-Kalck, der mit Hülffe des Zinnes bereitet wird; Eine blaue Farbe, welche aus der Solution

des

des Kobolds durch den rechten Handgriff kann niedergeschlagen werden; Wo ich denn auch dieser blauen Farbe gedencken muß, die mir neuerlich der berühmte Lincke zu Leipzig gezeiget, welche aus dem wahrhafftigen Spiritu des Weins und aus der Solution eines natürlichen Eisen-Vitriols, der nach meiner Meinung allaunhafftig mochte gewesen seyn, hergekommen.

§. 258. Durch die Sublimation erhalten wir den Zinnober, eine Geburt des Quecksilbers und Schwefels, wie solches aus der Erfahrung bekannt.

§. 259. Durch das Zusammenschmeltzen hänget eben der Schwefel denen Metallen, als Silber, Zinn, Bley, Spießglas-König und dem Quecksilber eine schwartze Farbe an.

§. 260. Und wer weiß nicht, daß durch das Zusammenverglasen Kupffer bald in eine blaue, bald in eine grüne Farbe, Gold in eine Purpur-Farbe, Silber in eine Milch- oder Perlen-Farbe, und Bley in eine Hiacinthen-Farbe verändert werde.

§. 261. Aber die Ursachen der Farben sind so vielerley, und meistentheils so verstecket, daß man es noch vor eine vielen

Zweiffel unterworffene Sache halten sollte, wenn man daraus gewisse vorzügliche Kennzeichen derer Verbindungen nehmen wollte; * Außer daß bey einer ieden Arbeit in ihrer Art, z. E. wenn der Zinnober recht schöne roth worden, man daher ein Merckmahl, wie die Sache wohl gerathen sey, haben könne.

§. 262. Unterdessen wird nicht ohne Ursache vermuthet, daß eine neue Farbe bey denen Mineralien auch etwas neues anzeige; denn, weiln die Farben von denen wesentlichen Eigenschafften derer Cörper herrühren, so will auch das, was einem solchen eine neue und beständige Farbe giebt, einen innern Zutritt anzudeuten scheinen, und dieses um so viel mehr, wenn es zugleich sich selbsten dadurch entfärbet.

§. 263. Daß der Geruch einem klugen Arbeiter wichtige Wahrheiten lehren könne, ist daraus zu urtheilen, weiln unter dem Ausdünsten der Cörper, selbst die zartesten Theilgen derselben mit auffsteigen, und also Zeugen von der Beschaffenheit des gantzen Cörpers sind.*

§. 264. Zum Exempel will ich den Phosphorum anführen, welcher wie ein wahrer Arsenic riecht, und doch nichts, welches

welches einer arsenicalischen Natur wäre, als einen zu seiner Vermischung gehörigen Theil angenommen hat.*

§. 265. Ein Histörgen, welches wohl zur Warnung möchte gemercket werden, will ich doch hierbey anführen: Nehmlich, ich hatte ohnlängst ein Amalgama des Goldes benebst Silbers zur Digestion eingesetzt; und ob mir gleich sonst die Regul vom Gebrauch derer Sinnen bey den Versuchen gar wohl bekannt, so hatte ich sie doch bisher, bey diesem Amalgamations-Wercke, gantz und gar hintan gesetzt; Indem ich aber das Amalgama genauer betrachtete, und mir Bechers Erzehlung dabey einfiel, da er von einem Amalgamate redet, welches wie Muscaten-Nüsse gerochen; Phys. Subterr. p. 630. ich mir auch aus dieser meiner Arbeit nichts geringes versprach, so reckte ich auch einmahl meine Nase zum Glase, und dieses gewiß mehr zum Spas, als im Ernst; und siehe da, ich bemerckte einen fettigten brenntzlichten Geruch; Ich gestehe es gerne, daß die erste Hitze mich verleitete, zu glauben, daß eine nicht geringe Veränderung müsse vorgegangen seyn, ia es möchte wohl gar was recht grosses nun vorhanden

den seyn. Wie aber mein erstes und letztes ist, daß ich mir darinne am wenigsten traue, also dachte ich Tag und Nacht, worinne etwan einen Betrug, durch eine fälschlich angenommene Ursache, mir selbst machen könnte, welches, daß es also seyn möchte, mir nicht anders vorstellen konnte. Wie ich denn auch selbigen, indem, da er veranlasset wurde, ertappte, als sichs nicht lange darnach zutrug, daß ein wenig Innselt vom Leuchter, welcher unvorsichtig darzu gebracht wurde, in das Reibe-Gefäße hinein fiel, welches auch gewiß damahls geschehen, und die Ursache des brenntzlichten Geruchs gewesen seyn mochte. Uebrigens wurde aus diesen grossen Vorstellungen nichts.

§. 266. Der Geschmack, welcher aus einer Verbindung entstehet, soll hier auch nicht gantz und gar gering geachtet werden, z. E. der widerliche bey der Kupffer-Auflösung; der ein wenig süsse bey dem Eisen-Vitriol, der so gar sehr süsse bey dem Bley-Zucker; Ferner der bittere bey denen Mittel-Saltzen, der öligte im Wein und Bier.

§. 267. Dieses soll man zu dem Ende thun, daß so wohl daraus die Kennzeichen derer

derer Dinge erkannt, als auch damit, wenn eine Verbindung, die sonst nach nichts schmecket, nun einmal einen ausserordentlichen Geschmack bekommen hätte, wir dergleichen mit andern Augen, als gewöhnlich, ansehen mögen.

§. 268. In wie ferne zwey Dinge feste zusammen halten, dieses giebet nicht einen so geringen Beweiß von einer innigern Vereinigung ab: Dieser Zusammenhalt stellet sich überhaupt auf eine zweifache Art, in Ansehen der Flüchtigkeit oder des Feuer-Bestandes derer Cörper, welcher hier wohl zu bemercken ist, vor.

§. 269. Entweder sind die zusammenhaltenden Cörper nach bemeldeten Eigenschafften einander gleich, das ist, sie sind beide flüchtig, und da können sie wiederum flüßig oder trocken seyn, oder sie sind beide fix, und also allezeit erdenhafftig, dabey aber bald steinartig, bald glasachtig.

§. 270. Oder die zusammenhaltenden Dinge sind ungleich, davon das eine fix seyn kann, und durch die Gesellschafft eines flüchtigen zugleich soll flüchtig gemacht werden; oder eines ist flüchtig, und soll zugleich mit dem andern fixen, ebenfalls feuerbeständig gemacht werden.

§. 271. Was das erste anbelangt, so stellen sich unter den flüchtig-flüßigen der Spiritus nitri dulcis, der Mercurius sublimatus, unter denen flüchtig-trockenen, der Zinnober und Sandarach, unter denen flüchtig halb trockenen und halb wäßrigen, der Salmiac, unter denen firen aber der Sinter oder Tropfstein und die metallischen Gläser, als richtige Exempel, gleichsam in einem Auszuge vor Augen.

§. 272. Hierbey ist, was die Verbindung der beiderseits flüchtigen Dinge anbetrifft, zu mercken, daß selbige in Dampfs-Gestalt, bey dem Auffsteigen selbst, gleichsam unterwegens geschehe, und fehlet gar weit, daß das vorhergehende Durchreiben, Zusammenschmeltzen, und Bewegen, welches nur eine Vermengung macht, solche vermischen könnte, oder auch dieses in dem, da es sich in Hut des Sublimir-Gefäßes anleget, erst geschehe.

§. 273. Die andere Versetzung, nehmlich der im Feuer sich ungleich erhaltenden Sachen, wird, was das Flüchtigmachen eines firen belanget, durch die zwey gantz bekannten und vornehmsten Exempel der Flüchtigkeit, der Lunæ Cornuæ oder des Horn-Silbers, und des Platz-Goldes, be-

stärcket,

stärcket, da ersteres durch das Sauere des Koch-Saltzes, dieses durch ein flüchtiges Urin-Saltz, zuwege gebracht wird; Allein, von Seiten der Figirung, wenn sie nehmlich nicht eingebildet, sondern wahrhaffrig seyn soll, fehlen in der gemeinen Chimie die Exempel, und müsten aus der höhern hervor gesucht werden.*

§. 274. Wenn wir nun von allen diesen, nach dem, als eines das andere übertrifft, eine Ordnung machen wollen, so ist der Zusammenhalt zweier gleichartigen Dinge, als z.E. des Spiritus Vini mit dem Salpeter-Sauern gut genug, da noch viele zu finden, die sich, in Ansehen der Flüßig- und Flüchtigkeit, wohl zusammen schicken, welche aber den völligen Zusammenhalt und die gantz gleichmäßige Flüchtigkeit nicht annehmen.

§. 275. Die Vereinigung eines fixen Wesens mit einem flüchtigen, durch beiderseitige Verflüchtigung, ist schon inniger, wie solches überall bekannt ist.

§. 276. Am innigsten aber ist die Verbindung, wenn ein flüchtiges Ding mit einem fixen beständig gemacht wird, welches durch die Verglasung, als dem höchsten Grad der Vereinigung, kann bewerck-

stelliget werden, ia, es ist auf diese Art fast gar nicht wiederum in erstere Gestalt zu bringen, und also dem, was wir in folgenden §§. sagen werden, ziemlich gleich, oder gehöret auch wohl schon gar dahin.

§. 277. Die Unmöglichkeit, etwas wieder herzustellen, oder die Irreducibilität, ist ein Zeichen, daß, was die innigste Mischung betrifft, die Verbindung sehr vollkommen sey.

§. 278. Die Reduction oder Herstellung ist eine Auflösung der vorigen Verbindung, dadurch entweder ein Cörper, oder beide, welche einander umwickelt hatten, wiederum abgesondert, und entweder in den Stand, welchen er vorher gehabt, gesetzet wird, oder er gehet aufs neue in die Verbindung mit einem andern Cörper über.

§. 279. Dergleichen geschiehet erstlich ohne Zusatz, ausser dem Feuer, wie sich also das Amalgama des Spiesglas-Königes durch das pure Reiben wiederum scheidet: oder nur durchs Feuer, wie solches bey dem Amalgamate vornehmlich der edlern Metallen zu sehen.

§. 280. Zum andern durch einen Zusatz, der einem von den beiden verbunde-

nen

nen Dingen angenehmer ist; und dieses abermahls entweder vermittelst des Niederschlags, also werden die Metallen von dem Schwefel, da immer eines ordentlich das andere ablöset, entbunden, so, wie sie auch aus den sauern Menstruis eines durch das andere niedergeschlagen werden; oder, wenn der Zusatz dem erstern Dinge seinen Gesellen wegnimmt, welches denn zugleich bey dem Niederschlagen geschiehet, also schlägt z. E. das Kupffer nicht allein das Silber aus dem Scheidewasser nieder, sondern nimmt dieses Saure selbst an, und verbindet sich mit ihm.

§. 281. Gegentheils ist die Irreducibilität eine solche Eigenschafft der Vereinigung, daß weder an und vor sich, noch durch einen Zusatz, noch sonst auf einige Art, eines von den zusammen verbundenen Cörpern nicht in seiner Gestalt, auch nicht in einer andern, absonderlich kann hergestellet werden. Gewiß, ein in denen mineralischen Landen sehr rarer Vogel, von besonderer Gestalt, mehr als man glauben sollte.*

§. 282. Endlich, so wird die allerinnerste Verbindung gleichsam als eine von

der Wurtzel aus gewürckte und radicale erkannt.

§. 283. Es ist aber eine Verbindung, die von der Wurtzel aus entstehet, von einer, wo sich nichts will reduciren lassen, auf solche Art unterschieden, daß diese die radicale zwar niemahls reduciret werden kann, doch aber noch andere Verbindungen sind, die sich auch nicht wollen reduciren lassen, welche nicht sogleich aus der Wurtzel geschehen seyn. Denn z. E. es ist zwar etwas metallische Erde im Glas unwiederbringlich eingeschmeltzen, aber doch ist solche nicht aus der Wurtzel mit diesem vereiniget, wie solches aus folgenden erhellen wird.

§. 284. Die Rede ist hier von derienigen Verbindung, welche unter allen die innigste ist, und nicht nur eine radicale Vereinigung genennet wird, sondern auch würcklich dergleichen ist. Diese Redens-Art gehöret eigentlich zu dem Gewächs- oder Pflantzen-Reich, und will eine Verbindung des Erdsafftes mit dem Saamenkorn, und nachmahls mit der Pflantze, durch die Wurtzel zu erkennen geben.

§. 285. Dergleichen Verbindung erfordert erstlich eine Berührung beiderseits Cörper,

Cörper, hernach einen Einfluß und Durchdringen des Safftes; Hierauf folget oder geschiehet auch zugleich eine innerliche Bewegung, da von einer Seite gewürcket, von der andern aber dagegen gewürcket wird; dadurch wird der Safft des Saamenkorns mit der von aussen hineinkommenden Feuchtigkeit innigst und also vermischt, daß keine von beiden fernerhin dasienige ist, was sie gewesen war, sondern ein gantz neues und drittes Wesen daraus entstehet.

§. 286. Die Bewegung ist dabey ausdehnend und dünnmachend, die Feuchtigkeit aber gährend; doch muß man hierbey die eigentliche Gährung mit dem Wachsthum nicht vermengen, da bei iener alles, was soll vermenget werden, schon beisammen ist, als in dem Most das, woraus der Wein werden soll; bei diesem muß es aber erst zusammen gebracht werden, damit z.E. der Weinstock heran wachse, wiewohl auch die Weingährung ohne den Zutritt einer Sache, nehmlich ohne Lufft, nicht von statten gehet.

§. 287. Ein also fruchtbar gemachtes oder geschwängertes Saamenkorn würde in diesem neuen Zustande nicht bestehen,

auch nicht weiter fortwachsen, wenn es nicht genähret würde, welches durch eben den Safft, welcher es fruchtbar gemacht hat, geschiehet.

§. 288. Der erstlich befeuchtende hernach nährende Safft blähet den Leib des Saamenskorns auf, dehnet desselben Fäsergen aus, und vermehret sie, also, daß nicht nur die Schaalen-Häutgen aufspringen, sondern auch die Fäsergen über sich in Stamm und Blätter, unter sich in eine Wurtzel, durch welche der Safft fernerhin eingehet, ausschlagen.

§. 289. Von der Zeit nun, als das Pflänzgen eine Wurtzel zu treiben, und durch derselben Mündung den Nahrungs-Safft einzusaugen angefangen hat, könnte man die Verbindung in genauern Verstande eine radicale Verbindung nennen, man muß aber keine andere, als die saamenhafftige darunter verstehen, weil die radicale Verbindung nur eine Fortsetzung von derienigen ist, welche in dem Saamenkorn geschehen. Wie denn auch in dem Saamen nicht eine andere als radicale Verbindung kann verstanden werden, man wollte denn den Unterscheid anführen, daß im Saamenkorn der Anfang,

und

und gleichsam das Punctum saliens, von der wachsenden innerlichen Bewegung, in der radicalen Verbindung aber nur der Fortgang dieser Bewegung sey.

§. 290. Da die Benennung der radicalen Verbindung schon eingeführet ist, so wollen wir die Kunst-Wörter nicht ohne Ursache anhäuffen, lassen also die saamenhaffte Verbindung bey Seite gesetzt, und benennen dieses gantze Werck mit dem Titul einer radicalen Verbindung.

§. 291. Eben also ist es beschaffen in der Vereinigung des Saamen-Hauchs mit den Eygen des Weibes unter den Thieren. Denn daselbst geschiehet die Erfassung des erstern vom letztern innigst, gährend, würckend und gegenwürckend, mit einer Ausdehnung und Anwachs des Cörpergens, welche so lange dauret und fort gesetzet wird, als der Zugang derer Nahrungs-Säffte währet, und alles eine muntere und frische Begierlichkeit hat.

§. 292. Im mineralischen Reiche gehet es zwar nicht an, daß man der Natur so, wie bey den Animalien und Vegetabilien, zusehen könnte, und wenn es auch möglich wäre, so könnte man hier nicht wie bey ienen so gewiß aus der Folge auf das vorherge-

hende schliessen: Aber doch, so weit als man die Sache einsehen und erklären kann, achte ich dieselbe ausser allem, oder doch den grö= sten Zweiffel gesetzt zu seyn.

§. 293. Nicht nur nach der eingeführten Meinung, sondern auch in der That selbst sind die Metallen die vornehmsten Ausge= burten dieses Reichs, besonders das edelste, maßen solches den höchsten Grad seiner Vollkommenheit erreichet hat.

§. 294. Das Gold sehen wir aus der obersten Erde zu Tage auswachsen, ohne Zweiffel aus denen zusammen kommenden Dünsten und Säfften, welche darzu sich schicken und gehören; und eben dieses muß man auch aus gewissen Umständen vermu= then, daß es auch also in denen Gängen und Nestern, welche tieffer liegen, aus dem Zu= sammenwachs derer nöthigen sich berüh= renden Materien entstehe, welches aber hier auszuführen zu lang werden würde.

§. 295. Auch ist ietzo die Zeit nicht, von denen Materien selbst zu reden, ob ich gleich bis dato diese Meinung vor wahrscheinli= cher halte, daß das mercurialische, oder das ihm beigesetzte arsenicalische Wesen, als das Eygen da liege, welches ein schweflig= tes Wesen, als der Saamen=Hauch be= schwän=

schwängert: Sondern ich muß vielmehr von der Bewegung und der Art der Erzeugung reden.*

§. 296. Die Ertzte werden, was ihre Mischung betrifft, durch eine innerliche Bewegung gezeuget, welche man mit Recht eine gährende nennen könnte, nach ihrer Menge und Hauffwerck aber entstehen sie vermittelst eines Anwachses und Zusammenhäuffung.

§. 297. Reine selbst gewachsene und gediegene Metallen können der Mischung nach, nicht anders, als durch eine kochende Bewegung hervor gebracht werden, in so ferne sie aber einen zusammen gehäufften Cörper ausmachen, und besonders in Fäden und haaricht gediegen erscheinen, so gehen sie gar sehr von der Art des Zuwachses, wie solcher bey denen Ertzten geschiehet, ab, und haben mit denen wachsenden Dingen im Pflantzen-Reich einerley zeugende Ursache. Ja, was den Anwachs besonders, wie solcher hierher gehöret, anbetrifft, so ist es sehr wahrscheinlich, daß es damit eben so zugehen müsse, so viel aus denen Erfahrungen und Umständen geschlossen und erforschet werden kann.

§. 298.

§. 298. Nehmlich ein selbst gewachsen Faden- oder Haar-Silber, desgleichen ein solches selbst gewachsenes Gold kommen, wenn selbige noch in ihrem Ertzt, und auf dem Stuffwerck stehen, denen, die solche genauer ansehen, also vor die Augen, daß sie nicht anders als wie ein Keimgen heraus gewachsen scheinen, und sich vorgestellet werden können.

§. 299. Ich will nicht die Exempel wiederhohlen, da ein edles Metall zu Tage ausgewachsen, und durch die Schnitter mit ihrer Sichel entdecket worden, wie solches mehr als zu einem mahle geschehen ist, denn ich trage selbst Bedencken, von seltenen Vorfällen eine Folge zu einem Schluße zu nehmen.

§. 300. Dergleichen Wachsthum hat nicht geschehen können, da der Stein nach seinem gantzen Behalt schon weit härter, als ein weiches Metall gewesen, sondern ist sonder Zweiffel zu derienigen Zeit gewürcket worden, da die Materie desselben, die nunmehro gar nicht mehr nachgiebet, nicht so hart, sondern, damit etwas durchdringen können, weicher gewesen.

§. 301. Die Materien eines solchen Gewächses sind entweder schon silbrigt, das ist,

von

von einer würcklichen Silber-Mischung, die sich in einem gewissen Ertzte schon zusammen gefaßt haben, und nur mit einem Schwefel oder Arsenic durchwittert, nehmlich mineralisiret, und also versteckt sind; Dergleichen in roth-güldigen Ertzt, Blaufarben-Kobold, und dem Glas-Ertzt zu sehen.

§. 302. Oder die Materien sind nur silberentzend, zerstreuet, ungewiß und zu einem besondern Ertzt noch nicht gesetzt und geschickt genug, stehen auch noch nicht in der That in einer Silber-Mischung; Dergleichen siehet man in dem Zechstein und Stuffwerck gar deutlich, da etwas gediegenes Silber gantz und gar eingeschlossen, recht zusammen gepresset, und das Plätzgen, welches vor solches da, von ihm über und über eingenommen ist; dabey man doch vor- rückwärts und darneben nicht ein Merckmahl von einem Ertzt, auf welchen es stünde, oder aus welchem es gewachsen wäre, wahrnehmen, ia nicht ein Ueberbleibsel von einem Ertzt verspüren kann, welches vorher da gewesen, und nachgehends verwittert wäre, das denn allezeit ein rußigtes Mulmhinterläst.

§. 303.

§. 303. In beiden Fällen ist ein würckendes Wesen nöthig, welches entweder die schon verbundene und unbeweglich da liegende Materie beweget, oder es ist solche noch nicht verbunden, so muß es selbige geschickt machen, zusammen bringen, verbinden, ia sich selbst mit einmischen. Kurtz, es muß ein äusserlich oder innerlich würckendes Wesen, oder beides zugleich da seyn.

§. 304. Im ersten Fall scheinet ein äusserlich würckendes Wesen schon genug zu seyn, maßen mir aus einem gewissen Experiment, dem man sicher trauen kann, bekannt ist, wie das roth-güldige Ertzt, ohne einigen Zusatz, nur allein durchs Feuer, welches aber geschicklich muß regieret werden, also aussprosse, daß von einem halben Quentgen desselben ein Gefäß, welches zwey Zoll weit ist, mit einem zarten Haar-Silber, als mit einem Strauche über und über angefüllet wird, welches gewiß eine angenehme und denen Unwissenden eine wunderns-würdige Vorstellung ist.

§. 305. Es ist also nicht wenig wahrscheinlich,* daß dergleichen Büschgen von gediegenen Silber, welche in ihren Nestergen eingeschlossen liegen, und mit nichts weiter

weiter zusammen hängen, aus dem roth-güldigen Ertzt, besonders dem, welches sehr braun-roth, oder schwärtzligt aussiehet, mittelst dessen Verwitterung, hervor gewachsen seyn, welches ich bey anderer Gelegenheit ausführlicher weisen will.**

§.306. Indessen wissen wir bey Ersehung solcher Exempel, daß in denen innern Gegenden des Erdbodens, und wo die Gänge noch nicht entblöset sind, dergleichen Ertzt durch gebührende und ungestöhrte Wärme gleichsam bebrütet, und mit Hülffe der zustreichenden und etzenden Witterungen, zumahl in langer Zeit bewürcket werde, wie solches durch das Küchen-Feuer allein in kurtzer Zeit geschiehet.

§. 307. Wenigstens scheinet es nicht, daß die Theilgen des Feuers leiblich, und zu dem Wesen mit beitreten, und alle gestehen einhellig, daß das Silber schon würcklich im Ertzt enthalten, und die Auskochung desselben nur eine blosse Scheidung sey.

§. 308. Welcher gesetzte Mensch aber wolte wohl so gar sehr in sich selbst verliebt seyn, daß er nicht leiden könnte, wenn seine von verborgenen Dingen vorgebrachten Meinungen in Zweiffel gezogen werden, oder

oder könnte er auch einer Frage das Gehör und die Stelle versagen? * Es wird daher gefraget, ob es auch würcklich also sey, daß das Silber schon in seiner völligen metallischen Mischung, in bemeldeten roth-güldigen Ertzte verborgen liege? Das ist, ob die daher entstehende Auskeimung des Silbers schon gemischt darinnen sey, und nur abgesondert und ausgestossen werde? oder ob die Sache dahin auslauffe, daß die Materien, welche zum Silber werden geschickt, aber noch kein würckliches Silber sind, erst zusammen gesetzt, und also durch eine radicale und saamenhaffte Zeugung hervor gebracht werden? aber hiervon anderswo ein mehrers.

§. 309. Unterdessen wollen wir hier so viel mercken, daß, wenn das erste ohngezweifelt wahr wäre, eine Art und Weise möglich seyn müste, ein solches Ertzt durch Kunst zu machen, vermöge des Grund-Satzes: In was ein Ding zerlegt wird, daraus bestehet es, wenn es zusammen gesetzt ist; welches aber bisher von mir, und vielleicht von vielen andern, umsonst ist versuchet worden, da im Gegentheil das Glas-Ertzt durch die Kunst zu machen

ist,

ist, wie solches iedermann bekannt seyn wird.

§. 310. Es mag endlich seyn wie es will, so scheinet eine innerlich bewegende Sache, ausser dem Feuer, als welches in der Natur Werckstätten kaum zur Gnüge da seyn möchte, nöthig zu seyn, damit auch da, wo das edle Metall als das vornehmste Gemische und Theil des Ertztes, von dem andern Stücke, nehmlich dem Arsenic aus einander gesetzt erhalten wird, selbiges zusammen gesellet, und hervor gebracht werde.

§. 311. Ja, so schwer fällt mir, daß ich die aufgeworffene Frage noch nicht übergehen kann, wenn einer die Beschaffenheit, sowohl des gantzen Ertztes, als auch des Arsenics, genauer einsiehet, so wird angezogenes Experiment selbst ihn kaum von sich lassen können, ohne, daß es ihn überreden sollte, wie das wahrhafftig mercurialische Wesen des Arsenics, zu den Ausprossen der Metallen, nicht nur als ein Werckzeug, sondern auch durch seinen leiblichen Beitritt, nicht durch einen bloßen Antritt, sondern durch eine Verbindung das Seinige beitrage.

§. 312. Hier zu Lande, da wir gediegen Silber in festen Gestein, welches offt gar keine Drusen und Klüffte hat, als ein Bäumgen unmittelbar, und ohne ein vorher daseiendes Ertzt ausgewachsen, und daran nicht nur den Stamm, sondern auch die Aeste und Zweige sehen, wird wohl niemand sich einbilden, daß die radicale Verbindung deren silberentzenden Theilgen auf eine andere als vorher gemeldete Weise geschehen sey.

§. 313. Und wie? Da wir im vorhergehenden gesehen, daß alles Baumartige und in Faden erscheinende Silber, von dem nährenden Wurtzel-Safft seinen Anwachs und Grösse bekommen habe; so halte davor, daß dieses ein gnugsames Zeugnüs sey, daß die radicale Verbindung, welche sonst denen Vegetabilien und Animalien eigen ist, auch in dem Mineral-Reich statt finde.

§. 314. Ubrigens scheinet nicht ein geringer Unterscheid zwischen den zweierley wachsenden Ausgeburten in diesen beiden Reichen zu seyn, allein in der That verhält es sich nicht also.

§. 315. Das vegetabilische Pfläntzgen vertheilet seinen erhaltenen Safft von dem untersten Stamm bis zu den obern Gipffel; wenn

wenn der Zutritt dieses Safftes aufhöret, vertrocknet es, und geräth in eine Zerstöhrung, beides seines Gewebes und seiner Mischung; es wächst auch in die Höhe zu einen grossen Cörper, oder wird ein Baum: dieses dreies sieht nicht so aus, als ob man es auch von denen metallischen Bäumgen sagen könne.

§. 316. Allein auf diese Einwürffe kann leichte geantwortet werden, daß erstlich alle Gewächse iedes nach seiner Natur ihre gesetzten Gräntzen in Wachsthum, und ihre ausdehnende Vergrösserung haben, und, da die Gewächse im Pflantzen-Reich nicht nur von einem luckrern Gewebe und zarten Theilen, sondern auch von einem weit dünnern Nahrungs-Saffte gezeuget seyn, so ist es kein Wunder, daß selbige sich weiter ausdehnen lassen, und also ihre Wipffel sehr weit über die Bäumgen der Dianä erheben.

§. 317. Hernach so sollte ich wohl nicht glauben, daß es so gar zweiffelhafft scheinen möchte, wie bey einem in der Erde wachsenden Metall, welches auch nicht in einem Augenblick zur Vollkommenheit gelangen kann, gleichfalls der Mercurial-Safft, so lange er zugegen, die Pflantze auch in der

Krafft selbigen anzunehmen, und noch nicht ausgemergelt ist, durch den gantzen Leib der metallischen Pflantze ausgetheilet werde.

§. 318. Dieses erhellet vornehmlich daraus, weiln dergleichen selbst gewachsenes Silber, und das in kein Feuer gekommen, ob es gleich ietzt und vielleicht schon längst Nahrung und mehrern Wachsthum zu haben aufgehöret, und also gleichsam als eine alte Eiche, seine kindische Zärtlichkeit verlohren hat, sich doch viel anders, als ein aus dem Ertzt oder auch von dem selbst gewachsenen geschmoltzenes Silber verhält, und vielleicht tausendmahl anders sich noch bezeigen würde, wenn es sich zutrüge, daß man es als ein ungebohrnes Kind, oder doch als einen Jüngling antreffen sollte.

§. 319. Daraus kann man auch dieses erklären, warum ein solches Silber, welches noch nicht so gar alt und ausgetreugt, wegen seiner Wurtzel-Feuchtigkeit selbst also zart und seiner Zerstöhrung unterworffen ist, indem es gleichsam verblühet, und theils in eine Dunst aufgelöset wird, theils auch etwas rußiges nach sich lässet, und es also verwittert, und sich verzehret; Wie solches

solches an den Stuffen, wo es auf dem Ertzt oder Gestein wie eine Pflantze in der Erde stehet, auch in meiner Collection die Erfahrung mir gezeiget hat, also, daß entweder die Stuffen selbst zerfallen, oder auch das schon gantz gediegenene Silber auf selbigen wie verschwunden ist.*

§. 320. Indem ich dieses anführe, so kommt mir nicht zur Unzeit das künstliche Gewächse aus den Hesperischen Gärten, welches man den Baum der Dianä nennet, vor die Augen, dieses würde vielleicht höher geschätzet werden, wenn es nicht in aller, auch derer Sudler Händen wäre.

§. 321. Wenn man das Silber in dem Acido des Salpeters auflöset, und solche Solution mit Brunnen-Wasser schwächet, hernach Quecksilber hinein schüttet, so nim̃t das Silber das Quecksilber zu sich, und beide werden zusammen eine Masse, doch daß die metallischen Bestand-Wesen bleiben, welche hinauf zusammen als Aeste und Zweige aufwachsen, und recht schöne anzusehen sind. Wenn man aber eben diese Masse, nehmlich Silber mit Quecksilber amalgamirt, in behöriger Wärme eine Zeit lang hält, so wird daraus noch ein weit zierlicher Bäumgen.

§. 322. Wer wollte hier wohl was anders, als eine radicale Verbindung, welche zwischen dem Metall und Quecksilber zu einen Wachsthum ausschläget, und ob sie gleich nicht ietzt durch das bloße Reiben und einige Digestion da ist, doch, daß sie durch langwieriges Kochen solche werden könnte, vermuthen, wenn er zumahl das folgende ohne Vorurtheil und mit Verstand einsiehet.

§. 323. Vors erste, so löset das Quecksilber das Metall auf, gehet in das innerste desselben hinein, erweichet es, und verkehret es fast gantz in sein Wesen, also, daß wenig oder gar nichts fehlet, daß man das Metall nicht mercurificiret nennen, und dieses auch also endlich werden könne; und dem Metall wird das Quecksilber mit der Zeit also angeeignet, daß dieses metallisiret scheinet, und auch endlich also wird.*

§. 324. Und wie, solte nicht dieser beiden verbundnen Sachen gleichmäßiges Aufwachsen zu einen Baum, einen nur schlechthin neugierigen Menschen zu einer Aufmercksamkeit bringen? Eine Eigenschafft eines vollkommenen Metalles, so lange es in seiner metallischen Gestalt bleibet, ist, daß es in Feuer bestehet, und wenn es auch

durch

durch die hefftigste Glut bewegt wird, so kriecht es mit seinem Fluß auf der Erden hin, und freuet sich wie ein Salamander in der Flamme, ia es gehet eher in ein Glas, als daß es sich wegtreiben lässet; Wenn aber der Habicht einmahl seine Klauen in dessen Fleisch und Eingeweide eingeleget, so reist er es, wider Willen mit sich auf die höchsten Berge.

§. 325. Gleichfalls will der Mercurius allzeit davon fliegen, aber das Metall ist so vermögend, denselben zu binden, und zu bestricken, daß er nicht da, wo er hin will, kommen kann, ia auch bey seiner vorgenommenen Flucht, hängt sich das Metall auf seine Schultern, und folgt ihm auf dem Fusse nach, dadurch es denn bezeiget, daß sie in einem nicht so weit entlegenen Band der Blut-Freundschafft stehen, und beide beisammen zu bleiben, ia sich zu vereinigen, eine Neigung haben.

§. 326. Kurtz, das harte wird weich, und das weiche hart, das fixe wird flüchtig, und das flüchtige fix; Zweie gehen in eins zusammen; was ist ansehnlicher, inniger und radicaler als dergleichen Verbindung?

§. 327. Das Ende und der Zweck einer radicalen Verbindung ist, wie ich schon davon etwas gedacht habe, die Verwandlung derer zwey verbundenen Dinge in ein gantz anderes drittes Wesen, welches weder in dem einen, noch in dem andern von diesen gewesen, sondern unter und in währenden Zusammenwachs entstanden ist.

§. 328. So gehet der Nahrungs-Safft aus der Speise ins Blut; der edlere und würcksamere Theil des Geblütes, wenn er recht ausgewürcket ist, wird ein Saamen; und keines von diesen kann in das erstere oder gar in die Theile des allerersten Gemenges zurück gehen, oder wieder in solches aufgelöset werden. Der süsse klebrigte Mehl-Teig wird ein hartzigtes weinsäurigtes Wesen; der fette Erdsafft gehet in die Mischung derer Erd-Pflantzen rc.

§. 329. Und ob gleich die in einem frisch gedüngten Acker gewachsene Gerste, welche man Pferg-Gerste nennet, anzeigen will, daß sie noch etwas in sich habe, welches bey der Verbindung die Verwandlung nicht angenommen, sondern es vielmehr, weiln das daraus gebraute Bier einen wie Urin stinckenden Geruch hat, aussiehet, daß die Eigenschafft des eingemischten Dinges

noch

noch also sey, wie sie vor der Verbindung alleine gewesen: So will es doch weiter nichts sagen, als daß zufälliger Weise, weil die düngende Nahrung bey der Saat überflüßig da gewesen, sich einige Theilgen, welche zu der Pflantzen-Mischung eigentlich nicht gehören, mit eingeschlichen haben; und wäre es kein Wunder, wenn einer aus dergleichen Gerste ein flüchtiges animalisches Saltz bereitete, welches versucht zu werden verdienete.

§. 330. Es würde mich auch wohl kein Weiser vor der Thüre abweisen, wenn ich vorgäbe, daß man aus einem solchen Pflantzen-Gewächse, welches sonst überall wächset, als z. E. der Weinstock, oder eines seiner Theile, dergleichen der Weinstein ist, wenn solches in unsern Landen gewachsen, ein flüchtiges Saltz erhalten könne: denn man müste doch erstlich bedencken, daß eine Umkehrung der Saltze ohnedem schon gewiß sey; demnächst würdest du auch nicht einen Schüler in der Chimie bereden, daß der Weinstein von solchen Weinstöcken, welche in einem ungebauten, unbereiteten und ungedüngten Erdreich wachsen, dergleichen, wie wir lesen, in den heissen Erd-Strichen geschehen

soll, sich nicht sowohl zu der Verflüchtigung seines Saltzes schicke; und endlich hättest du nicht Ursach, über die Schwürigkeit, das Weinstein-Saltz flüchtig zu machen, mit denen meisten so ängstlich zu klagen.

§. 331. Daß auch eine Pflantze gantz fremde und solche Dinge, welche bey nahe ihrem gantzen Wesen entgegen zu seyn scheinen, ia die Mineralien selbst in sich gantz rein und unveränderlich habe und erhalte, darzu kann unter andern das gemeine Koch-Saltz, welches in denen Kali-Kräutern befindlich, nach meinem Urtheil genug Beweises geben; wie ich denn solches in der Flora Saturnizante zu zeigen mich bemühet habe.

§. 332. Was soll ich aber nun sagen von dem so sehr beruffenen doppelten Mercurio? von dem Männgen oder ungebohrnen Frucht des Paracelsi, das nur einer Ellen groß seyn soll? von dem Opere Vegetabili des Hollandi? von dem Ehestande des Basilii? von der Fondina des Königs, die Bernhardus beschreibet? von denen beiden sich vereinigenden Blumen des kleinen Bauers? Mit einem Worte: von der Verbindung über alle Verbindung, von

von der spagirischen Verbindung derer Hermetischen Philosophen, als welche zuerst dieses so beruffene radical! radical! aufgebracht und gelehret haben?

§. 333. Eines ist, daraus diese wichtige schwere Sache bestehet, aber zwey Wesen sind, welche zu diesem Einem vorher erfordert sind. Ferner: Zwey mercurialische Substantzen sind da, aber nur eine Wurtzel. Zwey gehen in die Vermischung, und mehr als zweie kann man nicht sehen, und eines nur kommt heraus. Und hier muß die Vereinigung so innigst werden, daß keines von denen verbundenen weiter ist, was es gewesen war, und zu folge des Spruchs: Das Gold färbet nicht, wenn es nicht gefärbet wird, wollte ich nicht so gar ungereimt sprechen: Das Gold verändert nicht, wenn es nicht verändert wird.

§. 334. Das Glas, welches aus dem Kieselstein-artigen Sand, welchen die Alten glasachtig nenneten, und aus dem Alcali, das entweder aus der Asche, oder aus unserm Salpeter gemacht wird, bestehet, ist nicht unbillig unter diejenigen zusammen verbundenen Dinge zu rechnen, wel-

che in ein drittes Wesen übergegangen sind.

§. 335. Man kann dieses Saltz mit dem Sande in einer gewissen Provortion also vermischen, daß alles gleich wie ein pures Alcali in der Lufft zerfliesset: und in einer andern Proportion eben dieses vermischt, verliehret es alle Kennzeichen des Saltzes, daß weder ein Geschmack noch das Zerfliessen durch einige Empfindung könnte bemercket werden.

§. 336. Doch, die durchs Verglaßen geschehene Verbindung ohne Unterscheid vor radical auszugeben, oder die darzu genommenen Stücke vor gantz und gar verwandelt zu halten, * wollte ich nicht über mich nehmen, es müste denn ein solches Glas auch durch eine Glas-machende und andere Dinge in seines gleichen verwandelnde Krafft sich bezeigen, und gleichsam wie ein Sauerteig auch andere Dinge ansäuern. **

§. 337. Die Irreducibilität ist endlich ein gutes Zeichen, daß man den vorher gemeldeten Zweck erlanget habe, wie auch dieses einem ieden aus dem, was bisher gesagt worden, leicht zu begreiffen seyn wird. Denn was wollte einer gewisse Cörper

Cörper aus einer Mischung wieder auszuscheiden suchen, da dieselbigen gar nicht mehr darinnen verhanden, sondern gantz zu etwas andern geworden sind, wie es ia ewig wahr bleiben muß, daß, wenn ein Ding nicht mehr ist, ich auch mit selbigem nicht, wie gewöhnlich, handeln könne.

§. 338. Ich habe mit gutem Bedacht gesagt, daß es nur ein gutes Zeichen sey, und damit andeuten wollen, wie solches nicht vor ein Kennzeichen, welches allezeit nothwendig gelten müsse, zu achten: Denn es könnte wohl der einfältigste und ungeschickteste Mensch, zumahl bey dem Saltz- und Glasmachen, solche Dinge, die sich gar nicht schicken, zusammen schmeissen, und selbige in eine Vermischung bringen, daraus auch der klügste sich nicht finden, ia wohl gar alles als unwiederbringlich vermischt befinden sollte.

§. 339. Ferner, was ich von dem vorhin gemeldeten Erfolg selbst voraus setzen müssen, dieses muß ich auch hier, daß es von diesem Zeichen gleichfalls zu verstehen sey, wiederhohlen: nehmlich, die Verbindung muß würcklich radical und in der ersten saamen-artigen Gestalt geschehen seyn, und also entweder eine Vermehrung und

Zu-

Zuwachs dabey statt finden, oder doch eine kräfftige Würckung in andere Cörper beweisen, welche aber doch eben nicht wunderns-würdig transmutirend seyn muß.*

§. 340. Mit einem Worte: Alles, was in der Wurtzel verbunden ist, ist in Ansehen beider Stücken, welche zu der Vermischung genommen worden, in etwas neues verwandelt, und folglich ist es nimmermehr zu reduciren möglich, also ist es irreducibel; aber nicht alles, was irreducibel ist, ist deswegen auch in eine radicale Vereinigung eingegangen.

§. 341. Daß also dieienigen, welche von nichts anders als der Irreducibilität ihres Goldes reden, und daraus die Vortrefflichkeit ihres Freß- und Trinck-Goldes, welches radical aufgelöset und verbunden seyn soll, beweisen wollen, sich dißfalls nicht sonderlich erfreuen dürffen, weil vielleicht ihr Gold nur verstellet und verderbet seyn kann. Und wenn auch die Verbindung gantz irreducibel und radical wäre, so würde es doch weiter nichts, als was nur seiner Beschaffenheit gemäß, und sich mit ihm proportional verhält, ausrichten können, geschweige, daß es vor iene vollkommenste Medicin, welche in die

Me-

Metallen und Menschen würckt, könnte ausgegeben werden.

Anmerkungen.

* Zum §. 239.

Der Herr Autor handelt die Lehre von der hitzigen Aufwallung so wohl ab, und giebt endlich in dem 245. §. solche schöne Sätze davon, daß ich nicht sehe, wie vorietzt etwas mehrers beizufügen sey: Doch muß ich hier einen Unterscheid, der zwischen der Durchlöcherung und der Härte vorfällt, gedencken. Der Herr Autor meinet, daß entweder beides einerley, oder eines des andern Ursache, oder doch wenigstens beide beisammen und neben einander seyn müsten; allein die Erfahrung stimmet damit nicht überein. Eisen ist sonder Zweifel härter als Bley, und doch hat es weitere Löcher und Räumlein zwischen seinen Theilgen als dieses: Gold hat gegen die andern Metallen die wenigsten Zwischen-Räumlein, und doch ist es weicher als alle die andern. Daß aber die Durchlöcherung und Härte bey dem Erhitzen und Aufwallen zusammen würcken, da die Durchlöcherung die Gelegenheit zu dem Zusammenstossen überhaupt, als auch zu einem genauren Anreiben ist, wird niemand leugnen. Die Härte der Theilgen ist hingegen die Ursache selbst, nur muß man

hier

hier eine besondere Anmerckung mit in Betracht ziehen, von der mir zwar nicht wissend, daß iemand auf selbige Achtung gehabt hätte, daher aber auch die Erklärungen der Umstände in denen Versuchen hiervon undeutlich geblieben sind; nehmlich: Zwey Cörper, die durch ihr Zusammenstossen und Reiben, eine Erhitzung machen sollen, müssen in der Härte ihrer Theilgen einander proportional seyn. Dieses Verhältnüs ist zwar nicht ein gleiches, wie solches alle Versuche bezeigen, aber es darf der Unterscheid auch nicht zu groß seyn, denn Stahl und Quarck-Käse schlagen kein Feuer, alles genauer zu bestimmen, wäre vielleicht möglich, wenn man mehrere Versuche zu machen Gelegenheit hätte.

* Zum §. 246.

Dieses möchte wohl so schlechterdings nicht statt finden, und ist besser, man mache einen Unterscheid, der auf den verschiedenen Zustand derer Materien gegründet ist. Es ist wahr, zwey Dinge können sich ziemlich mit einander erhitzen und doch nicht genau verbinden, und zwey andere können sich innigst vereinigen, und doch gar keine Erhitzung dabey spüren lassen. Allein, wenn im übrigen bey zwey Cörpern die geschickliche Eigenschafften, und was man voraus setzen muß, alles da ist, also, daß diese zwey Dinge

alle-

allezeit, wenn sie sich vereinigen, auch erhitzen, so ist kein Zweifel, daß ie mehr sie sich erhitzen, ie stärcker muß auch die Vereinigung seyn. Uberhaupt aber, und kurtz von der Sache zu kommen, liegt hier alles an der Exaltation der Materien, nehmlich ie mehr sie entwickelt, und durch die weggenommenen Hindernüsse beweglicher gemacht sind, ie stärcker ist die Erhitzung und das Aufwallen. Das erhitzende Aufwallen ist also ein Kennzeichen der Exaltation, oder doch wenigstens der Beweglichkeit der Materien, die Exaltation und Beweglichkeit ist eine Beförderung zur Vereinigung, und also kann auch das Aufwallen ein Kennzeichen zur Vereinigung seyn. Welches der Herr Verfasser wohl eingesehen, aber nicht ausgeführet hat, sondern im folgenden 248. §. erstern Satz nur zu mäßigen beliebet.

* Zum §. 253.

Gewiß dieses ist ein solcher vortrefflicher Satz, daß es scheinet, als ob der Herr Berg-Rath hierinnen seine gantze Wissenschafft uns lehren, und noch mit rechter Aufrichtigkeit solchen begleiten wolle. Es ist damit manchen so viel gesagt, daß er in Anwendung desselben nur auf eine Materie eine ziemliche Zeit möchte daran zu klauben haben, und ich, der ich mich in kei-

ne chimische Betrachtungen und Arbeiten einlasse, auser wenn solche zu Erleuterung der unterirrdischen Natur-Geschichte und des Hütten-wesens nöthig und dienlich sind, weiß nicht, wo ich diesen Satz zuerst angreifen soll, um nur das beste und schönste auf das Schmeltzwerck zu appliciren. Es scheinet zwar, als ob man bey einem Schmeltzwesen nur an das Figiren zu dencken Ursache habe, indem ia die allgemeine Klage über die Flüchtigkeit und Zartheit der Ertzte gehöret wird, was aber flüchtig ist, nicht noch weiter aufzulösen und subtil zu machen nöthig oder auch dienlich sey: Allein, hierbey ist sich wohl zu besinnen, daß ein Mineral in seinem zusammengesetzten Stande öffters flüchtig erfunden wird, welches doch, wenn es aufgelöset und ausgeschieden worden, noch einen feinen Theil eines wohlgearteten beständigen Wesens von sich giebet, der sonst mit dem flüchtigen darvon, und verlohren gehet. Nächst dem giebt es Mineralien, welche nicht so flüchtig und offen sind, als sich wohl mancher einbilden möchte, und die zu eröfnen, es wohl noch Mühe macht, darunter ich, es mag es nun glauben wer da will, den Arsenic oder vielmehr den Mißpückel setzen muß. Es giebt also flüchtige, und auch beständige Mineralien, welche beiderseits noch eine Auflösung nöthig haben: wie geschicht aber das?

Alle

Alle werden glauben, daß ich hier das Rösten der rohen Ertzte zuerst nennen werde, aber, nein, das ist keine Auflösung, hier wird mehr zu als aufgeschlossen. In der Roharbeit hingegen liegt ein Schlüssel der Auflösung, doch wird in dem darauf folgenden Rostarbeiten schon wieder zugesperret, wenn man aber hier einen Knüttel zwischen die Thüre steckte, müste sie wohl offen bleiben. Nebst der Roharbeit, ist der Bleystein ein offener Cörper, der da aufgelößt ist, und auflöset. Das Figiren dargegen findet man im Rösten, Abtreiben und Brennen überflüßig, und würde noch besser von statten gehen, ie mehr aufgelöset worden wäre. Ubrigens siehet man wohl, daß nach dem, was ich bey dem 180. §. angemercket habe, die meiste Figirung bey dem Schmeltzwesen, wie es ietzo bestehet, mehr auf Abscheidung des flüchtigen ankomme, als daß dergleichen durch eine radicale Verbindung bewürcket werde. Etwas von der letzten Art ersiehet man, oder ist vielmehr zu vermuthen, bey der Roharbeit, in soferne der Kieß darzu kommt, und alles, zumahl bey uns über die hohen Oefen gehet, da ein langwieriger Fluß auch seinen Nutzen bringet. Des Ertztbeitzens endlich hier auch zu gedencken, so kann dieses beides in der Absicht des Auflösens und auch des Figirens angewendet werden, welches an und vor sich

nicht so viel Geheimnüs und Kunst brauchet, nur wollen die Anstalten bey einem grosen und weitläufftigen Schmeltzwerck nicht zureichen, solches in Menge zu verrichten, und in so weit möchte es noch eine Kunst seyn, solche Materialien, die man in Uberfluß und wohlfeile hat, auszufinden, die doch eben dieses, was die andern zu bewürcken vermögend wären. Mehrere allgemeine Regeln anzuführen, wäre überflüßig, eintzelne Sätze aber hiervon auf besondere Fälle zu geben, zu weitläufftig, man bekümmere sich nur um das Auflösen, das Verbinden und Figiren wird alsdenn nicht so schwer fallen.

* Zum §. 256.

Der Herr Berg-Rath hätte nach seiner vielfältigen und reichen Erfahrung hiervon ein weit mehrers, als in folgenden geschehen, anführen können, allein, da er solches nicht zu thun besondere erhebliche Ursachen gehabt, so müssen wir uns mit diesem begnügen; wir können auch noch hinzu fügen was er in den Anmerkungen zu Respurs Mineral-Geist von einem Zimmet-farbnen Glaß pag. 25. gedencket. Desgleichen ist pag. 104. 105. daselbst nachzulesen.

* Zum §. 261.

Gewiß ist es, daß man einer Farbe vor einer andern nichts besonders zuschreiben könne,

also,

also, daß man z. E. sagen wollte, alles, was blau aussiehet, ist aufgelößt, alles, was roth ist, ist figiret, dieses gehet nicht an. Aber von den Eigenschafften der Farben kann man schon gewisser etwas urtheilen: demnach wenn ein Cörper aus einer Vermischung schöne rein und helle in seiner Farbe hervorkommt, so kan ich urtheilen, daß nichts fremdes und unreines sich damit eingemischet habe; und die natürlichen Cörper, die wesentlich, nehmlich nach ihren kleinsten Theilgen, rein und schön in ihren Farben sind, geben keine geringe Vermuthung von ihrer reinen und gleichartigen Mischung.

* Zum §. 263.

Das nächste Zeichen, das die aufsteigenden Dünste durch den Geruch uns mittheilen, bestehet wohl darinnen, daß sie uns andeuten, was bey einer vorseienden Mischung von denen zu vermischenden Cörpern abgeschieden, und also gar nicht, oder doch nicht in solcher Menge in die Mischung mit eingeführet wird. Ferner zeigen die Dünste an, was in einem Cörper nicht feste verbunden, und also in der Auflösung und Scheidung am ersten von ihm zu erhalten sey; und hieraus ist also durch weitere Folgerungen die Beschaffenheit des gantzen Cörpers zum wenigsten aufs wahrscheinlichste zu erkennen. Sonst

s. des Herrn Berg-Raths Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist p. 132.

* Zum §. 264.

Eigentlich kömmt zwar nichts arsenicalisches darzu, aber das Bestandwesen des gemeinen Koch-Saltzes tritt hier mit in die Vermischung; Nun hat der geschickte **Becher** in dem Koch-Saltze die mercurialische oder arsenicalische Erde, welche zu der metallischen Mischung gehöret, innen zu seyn vermuthet, und Herr **Stahl** schlüsset aus dem arsenicalischen Geruch des Phosphori, daß die Becherische Meinung ihren Grund habe. Welcher Beweiß nebst und bey andern mit zutreffenden Umständen, Erfahrungen und Versuchen auch nicht ohne Nachdruck seyn kann.

* Zum §. 273.

Dergleichen Exempel mögen wohl überhaupt rar seyn, doch gantz ungewöhnlich und unbekannt sind sie auch nicht; ich will erst eines aus der Chimie anführen, damit man das andere, welches aus der Schmeltz-Hütte genommen wird, desto besser verstehe, nur gebe man dabey fein auf alle Umstände Achtung, denn an und vor sich ist der Versuch bekannt, nur wird er, wie es öffters geschiehet, nicht zu Erkenntnüs der Wahrheit angewendet. Es ist die Luna cornua oder das durch Koch-Saltz gemachte Horn-Silber.

Von diesem ist vors erste zu mercken, daß es also flüchtig sey, daß man es im offnen Feuer gantz und gar zum Rauchfange hinaus treiben könne; Die Reduction desselben geschiehet entweder durch den Zusatz einer Fettigkeit, oder durch Bley; Mit Bley wird es in eine irrdene Retorte gethan, nach und nach Feuer gegeben, bis das Bley zusammen fließt, so findet man in dem Bley sein Silber wieder, oben auf den Bley liegt eine Schlacke, welche von dem vorigen Horn-Silber nicht sehr unterschieden ist; Sie siehet weiß, und wiegt eben so viel, als das zur Reduction genommene Horn-Silber am Gewichte betragen; Kunckel verspricht gar, daß, wenn man mit der Reduction dieses flüchtigen Kalckes umzugehen wisse, man einen Theil Silber daraus bekommen könne. Viele haben nun diesen Versuch, zum Beweiß der Möglichkeit des Tingirens angewendet, und halten davor, daß nur ein subtiler Theil aus dem Horn-Silber in das Bley eingehe, der da vermögend sey, eben so viel Silber aus dem Bley zu machen, als er vorher in dem groben Cörper des Silbers umkleidet auch ausgemacht habe. Es ist überhaupt dieser Versuch sinnreich, und gehöret mit zu denen Sächßischen Processen, und ich muß ohne Weitläufftigkeit bekennen, entweder die Sache geschiehet so, wie ich sie eben ietzo ange-

führet habe, oder, indem das Saltz das Silber in der Reduction fahren läßt, so greifft es das Bley an, und macht eben so viel davon zu einer leichten und weisen Schlacke, als es hat Silber fallen lassen. Doch, da ich bey letzterer Meinung keine Ursache finde, warum das Saltz das Silber fahren lasse, und lieber das Bley ergreiffe, vors andere mir nicht in Kopff will, daß das Bley, welches doch weit eher von allen scharfen Dingen, und in grössrer Menge angegriffen wird, als das Silber, doch nicht mehr und nicht weniger, als das Silber am Gewichte betrage, so sehe ich nicht, daß letztere Meynung nur um das geringste vor ersterer wahrscheinlicher sey. Ja, wenn es wahr ist, was **Kunckel** angiebt, so hat die erstere noch ein Übergewichte, und wir haben aus der Chimie ein Exempel, daß sich flüchtige Dinge innigst figiren. Das andere vom Schmeltzwerck ist dieses: Roth-güldig-Ertzt, Glaß-Ertzt und dergleichen edle Geschicke sind so flüchtig, daß man sie nicht also dem Schmeltz-Feuer anvertrauen kann, sondern sie erst ins Bley eintränken muß, und hier kommt die erste Meinung aus dem vorigen wieder hervor, nehmlich man vermuthet, daß das edle silberenzende Wesen des Ertztes, würcklich bey dem Einträncken einen Theil des Bleyes ergreife, sich daran halte, und es also in das Wesen des Silbers übernehme.

nehme. Das dritte Exempel, welches würcklich aus der geheimen Chimie ist, kann in des Herrn Berg-Raths Anmerckungen zu **Respurs** Mineral-Geist pag. 25. nachgelesen werden.

* Zum §. 281.

Da wir täglich in der Natur sehen, daß nichts so feste ist, welches nicht endlich aufgelöset und zerstöhret werde, wie solches auch die Revolution der Dinge mit sich bringet; Die Zerstöhrung aber nicht so beschaffen, daß auch nur das kleinste Theilgen davon gantz und gar vernichtet werde, sondern es nur in etwas anders übernommen und verwandelt wird: So können wir eigentlich in der schärffsten Bedeutung nicht sagen, daß ie ein Cörper in der Welt irreducibel sey, wir müssen es also mit einer Mäßigung annehmen, und verstehen daß die vor irreducibel geachteten Dinge, in Ansehung der zur Reduction gebrauchten Mittel, die solches nicht vermögen, und wir auch keine andere und kräfftigere wissen, vor irreducibel zu schätzen sey.

* Zum §. 295.

Wenn man dieses, wie es hier in folgenden §§. vorgetragen wird, mit demienigen zusammen hält, was der Herr Autor in seiner Anmerckung zu **Respurs** Mineral-Geist von p. 233.

bis 241. anführet, der wird von Erzeugung der Mineralien, einen zulänglichen Begriff sich machen können.

* Zum §. 305.

Nicht nur wahrscheinlich, sondern gantz gewiß ist es mir geworden, nachdem ich in eines vornehmen Passagiers Stuffen-Cabinette, eine sehr merckwürdige Stuffe gesehen, da nehmlich aus einem rothgüldigen Ertzt, welches in einem schönen weißen Qvartz stand, einige Fäden Silber eben also heraus gewachsen zu sehen waren, wie man sonst dergleichen durch Kunst aus bemeldetem Ertzte aussprossend macht. Der Besitzer hiervon war nicht nur ein Liebhaber, sondern auch ein Kenner von dergleichen Dingen, und da er sonst in Bergwercks-Sachen erfahren, so konnte ihm hierunter nicht so leicht ein Betrug gespielet worden seyn, wie denn auch iedem, der solche ansiehet und verstehet, die natürliche Wahrheit hierbey gleich in die Augen leuchten wird.

** Zu eben demselben.

Der Herr Berg-Rath, hat hier und auch nur noch bey der Ausgabe des Respurs p. 223. versprochen, mehreres auszuführen, ob er hierunter sein vorgehabtes Mineral-Lexicon, oder

eine andere Abhandlung verstanden, wird man alsdenn versichert seyn, wenn dessen hinterlaßne Schrifften, um daraus das nůtzlichste und vollståndige der Welt mitzutheilen, zur Ausgabe sollten ůberlassen werden.

* Zum §. 308.

Die Einwůrffe, die sich der Herr Autor hier selbst macht, sind von solcher Wichtigkeit, daß sie von der ungemeinem Einsicht des Herrn Berg-Raths ein ausnehmendes Zeugnůs ablegen, ia, sie legen ihm und seinen Meinungen, eine solche Glaubwůrdigkeit bey, daß man ihm, um so viel eher trauen muß, ie weniger er sich selbst getrauet.

* Zum §. 319.

Dieses, von der Verwitterung des gediegenen Silbers, ist deswegen hauptsåchlich zu mercken, indem der Herr Berg-Rath, als er seine Kieß-Historie geschrieben, noch nichts von dergleichen Verwitterung glauben wollen, hier aber aus der Erfahrung ůberzeuget, seine Meinung aufrichtig geåndert hat.

* Zum §. 323.

Gewiß ist es, daß diese Vermischung des Qveckſilbers mit dem Silber etwas mehrers, als ein schlechtes Gemenge sey und so was hinter

sich

sich habe, welches nur denen fleißigen Naturforschern recht bekannt ist. Denn sollte auch das Qveckſilber mit dem Silber nicht in eine solche Vermischung treten, welche zu einer beiderseitigen Vereinigung ausschlagen könnte, so dürffte doch diese Vermischung, welche eine Auflösung heimlicher Weise ist, zu der Vereinigung eines dritten Wesens, mit einem oder beiden dieser Sachen, was zum voraus beitragen. Der Verfasser des Wunder-Drey (Nahmens **Orschalck**) hat in diesem Tractätgen kein schlecht Experiment angeführet, da er gleich vors erste das Bley, wenn es mit Qveckſilber amalgamirt, durch eine Kupffer-Extraction in Silber und Gold zu zeitigen, lehret. Denn, obgleich dieses nicht einen Schatz irrdischer Güter so schlechterdings uns gewähren möchte, so giebet doch dieser Versuch einen Reichthum der Erkenntnüs im unterirrdischen Reiche und der Beschaffenheit der Metallen. Ich halte dieses Büchelgen sehr werth, zumahl, da die Continuation des Wunder-Drey einem Verständigen Anweisung geben kann, wie er einen chimischen Proceß und kleinen Versuch auf ein Schmeltzwerck, und ins Grosse appliciren soll. Die Amalgamation habe ich eine Auflösung der Cörper geheissen, es möchte dieses manchen fremde vorkommen, allein, da man doch bey selbiger unterschiedliche

liche **Umstände** an denen Metallen bisweilen wahrnimmt, welche sonst nicht an ihnen bemercket werden; Die Cörper auch nach dem bekannten Grundsatze nichts würcken, wenn sie nicht aufgelöset sind: So möchte es wohl vor eine solche mit gezehlet werden. In solchen Fall erinnere man sich, was **Respur** sagt, und der Herr Berg-Rath **Henckel** durch einige Anmerckungen p. 46-50. wohl erleutert hat, daß man den metallischen Glantz in der Auflösung nicht zerstöhren solle, da denn die Amalgamation hiervon, wo nicht ein Muster, doch ein Gleichnüs giebet.

* Zum §. 336.

Nein, dieses gehet auch nicht wohl an, weil doch alles Glaß durch überhäufften Zusatz eines alcalischen Saltzes wiederum in seine Anfangs-Theile, nehmlich in Saltz, welches zerfliesset, und in Sand, zertheilet werden kann. Aber eine Verbindung, welche vermittelst der Verglasung geschiehet, vor eine radicale zu halten und dieses zu beweisen sollte mir nicht schwer fallen. Deutlicher von der Sache zu reden, sage ich, wenn zwey Cörper nicht selbst zu Glase werden, sondern nur währender Glaßwerdung des übrigen Gemenges sich verbinden, und dieses auch wohl mitten in und unter dem Glaßgemenge, so ist diese Verbindung eine radicale Vereinigung.

Ich will hier, wo die Zeit und der Raum nicht mehreres zulässet, nur aus dem Erfolg meinen Beweiß hernehmen: Das Glaßwerden ist die höchste Zerstöhrung und Veränderung der Gestalt derer übrigen Cörper, ich sage nicht, daß ein Cörper gantz, sondern nur seine Gestalt verändert werde, weil ich zu diesen Beweiß mehreres anzunehmen nicht nöthig habe; Diese Veränderung geschiehet, bald mit einer völligen Zerstöhrung in denen nicht so festgewebten Cörpern, bald aber auch, daß noch eine Reduction möglich ist, jedoch nicht anders, als unter der Gestalt eines edlern Cörpers; Wann nun geringere, unbeständige Cörper in einem Glaßgemenge also verbunden werden, daß ein gestalter Cörper auser dem Glase noch dabey zu befinden und zu scheiden ist, so muß solcher wohl sonder Zweifel durch eine radicale Vereinigung entstanden seyn, indem er dieses dadurch, daß er sich vor der Zerstöhrung erhalten können, deutlich beweiset. Man kann mir hier auf den Schein verschiedene Einwürffe machen, und vielleicht vor allen andern das Bleiglaß entgegen stellen; allein ich antworte zum voraus, Proportion, Zeit und Feuer sind unterschiedlich und würcken verschiedentlich. Stehet mir aber auch eine Frage frey, so antworte man mir, welches ist das beste Schmeltzen, woraus erkennet man es, und wel-

cher

cher Vortheil ist der beste zur Geschwindigkeit und zum reichern Ausbringen? Lasset euch aber nicht durchs Gebläse zu weit von der Haupt-Wahrheit wegblasen, noch durch die Kohlen die Wissenschafft verschwärtzen; Das Kohl, Lesche, Heerd, Wand und Brust sind zwar Hülffs-Mittel, wenn ihr aber zu genau auf diese sehen und nicht vorsichtig seyn wollt, werdet ihr über die Schlacken fallen.

** Zu eben demselben.

Dergleichen Glaß möchte wohl auch nur sich vorzustellen sehr schwer fallen: ich kann nicht sagen, daß ich iemahls des Herrn Verfassers Gedancken hierüber vernommen, oder auch nur etwas ähnliches davon von ihm oder in seinen Schrifften erfahren können.

* Zum §. 339.

Wie überhaupt kein Gleichnüs gar zu weit soll ausgedehnet werden, also muß auch hier das Radicale und Saamen-artige nicht in so gar genauer Application genommen werden. Der Herr Verfasser haben selbst die Vereinigung derer Säffte in den Saamen und Gewächsen mit der Gährung vor ähnlich und fast gleichartig gehalten; Die Gährung kann in einen Cörper nicht in die Unendlichkeit hinaus fortdauren,

son-

sondern sie hört entweder auf und der Cörper verschließt sich wieder, oder bey dem Fortgang derselben muß sie, so, wie anfänglich zur Exaltation, also nachgehends, und wenn sie den höchsten Gipffel erreichet, zur Zerstöhrung würcken. Also hat auch die radicale und saamenartige Vereinigung ihre Gräntzen, und da sie nicht zu einer Zerstöhrung ausschlagen kann, muß sie wenigstens zu einer Ruhe kommen, welche so lange, bis sie wieder erwecket wird, währen muß. Die Vermehrung, Zuwachs und kräfftige Würckung aus einer solchen radicalen Vereinigung in andere Cörper, möchte aber nicht anders, als wenn man sie gleich in der höchsten Exaltation ertappte, ehe die Thüren wieder verschlossen, bemercket werden, welches aber auch sehr schwer und nur aus den Erfolgen zu beurtheilen ist. Ich habe diese Mäßigung obigen Satzes deswegen angeführet, damit man nicht gehindert werde, auf diejenigen radicalen Verbindungen, wo man nicht allezeit Vermehrung, Zuwachs und Würcksamkeit ersehen kann, Achtung zu geben, maßen dergleichen nicht so selten, aber nur unerkannt sind.



Die

Die dritte Abhandlung.

Von der Appropriation oder Aneignung.

§. 342.

Da ich die Verbindung nach ihren Subiectis, äusserlichen und innerlichen Ursachen und vornehmsten Kennzeichen vorgestellet habe, werde ich nun nicht nöthig haben, so gar weitläufftig und tiefsinnig von der Aneignung zu handeln, welche vielmehr einer desto längern und unaufhörlichen Untersuchung durch die Hand-Arbeiten empfehle.

§. 343. Aus dem, was bisher gesagt worden, wird erhellen, daß viele, ia die meisten Dinge in der chimischen Natur-Lehre zu finden, die sich mit einander verbinden lassen.

§. 344. Dieses kann keinen so sehr Wunder nehmen, wenn er bedenckt, wie die unter dem Mond befindlichen Dinge einander mit Blutsfreundschafft verwandt sind, da alle aus einem eintzigen Wesen, als aus einem Brunnen ausgeflossen sind, und der Unterscheid derer Natur-Reiche und ihrer Cörper von nichts anders als

denen verschiedenen Digestionen, Zusammensetzungen, Verhältnüssen, Verstellungen, und Übersetzungen herkommet.

§. 345. Vielmehr sollte dieses einen aufgeweckten Naturkündiger in eine Verwunderung setzen, daß noch einige Dinge wären, welche die vorgenommene Vereinigung nicht annehmen, oder doch selbige sehr schwer machen wollen, ob gleich ein fertiger und fleißiger Kopf alles, was nöthig ist, und darzu erfordert wird, zusammen gesuchet hat.

§. 346. Aber eben dadurch soll ein solcher sich nicht abschrecken lassen, sondern gantz anders als dieienigen, welche alles aus Unbedachtsamkeit und gelehrten Hochmuth vor unmöglich ausschreien, sich auf alle Weise bestreben, daß er nichts ohnversucht lasse, nichts verneine, was er nicht genug und öffters versucht hat, und nichts bey Seite setze, was er nicht völlig ausgearbeitet und zu Stande gebracht habe.

§. 347. Die Vereinigungen haben ihre Schwürigkeiten: Es sind auch Vereinigungen, welche bisher unmöglich gewesen. Allein gesetzt auch, daß etwas entweder in der Materie selbst, oder in ihrer wesentlichen

chen Eigenschafft hinderlich wäre, oder gesetzt, daß etwas fehle, entweder von Natur oder aus einem Zufall, oder auch, weil es schon untern Händen gewesen, und da bearbeitet, gemartert und zerstöhret worden, so muß man alsdenn gedencken, wie man entweder das hinderliche wegnehmen, oder das erforderliche zusetzen, oder die Materie in ihrem rohen Stande nehmen, oder ein neues Verbindungs-Mittel, oder endlich eine neue Art zu verbinden, suchen könne. Mit einem Wort: Man muß sich um die Aneignung bekümmern. *

§. 348. Die Aneignung ist also ein Hülfs-Mittel zur Vereinigung, und theilet sich aus voriger Betrachtung ein in die, die 1) durch Abscheiden, 2) durch Zusetzen, 3) durch Veränderung der Gestalt geschiehet, und 4) die natürliche ist.

Anmerkungen.

* Zum §. 347.

Diese Lehre von der Aneignung hat der Herr Berg-Rath erst recht rege gemacht, und davon so wohl in denen Schrifften, welche er vor diesem Tractat ausgegeben, Erwehnung gethan, wie solches unter andern in der Kieß-Historie

p. 486-488. zu lesen, als auch nachgehends dieses Tractats, und nur noch letztens bey der Ausgabe des Respur Mineral-Geist p. 24. 25. und p. 295. dergestalt erwehnet, daß man wohl siehet, wie er mit Ernst die Beförderung dieser Lehre gewünschet. Ich hoffe, daß meines wenigen Theils, da ich diese Lehre nunmehr denen Schmeltzern und Hüttenleuten mit mehrerer Aneignung darreiche, auch ich hierunter den Wunsch und die Hoffnung des seel. Herrn Berg-Raths werde erfüllen, wie ich denn auch im folgenden, so viel als möglich, die Application derer Sätze auf das Schmeltz- und Hüttenwerck in meinen Anmerckungen beibringen, und mich glücklich schätzen werde, wenn sie nur recht und wohl angenommen werden.

Erste Abtheilung.

Von der Aneignung, die durch das Abscheiden geschiehet.

§. 349.

Von Rechts wegen sollte man von der letzten, nehmlich der natürlichen, den Anfang machen, weil doch dabey die Kunst nichts, oder doch sehr wenig thut, und ohne Zweifel noch fragens werth ist:

ist: Ob es nicht besser und nützlicher sey, daß man die Materien in ihren natürlichen und rohen Stande, er mag nun auf eine oder die andere Art zusammen gesetzt oder versetzt seyn, nehme, selbige, ob sie sich mit andern verbinden und vereinigen lasse, versuche, und währender Verbindung selbst, ob etwas sich davon abscheiden werde, erwarte, ehe man davon reden könne, ob etwas ab- oder zuzusetzen sey?

§. 350. Es wäre dieses auch wohl um so viel mehr nöthig, ie weniger dieienigen, welche alles übersehen, einer solchen Vorsicht sich befleißigen, sondern dargegen auf viele Kunst-Stückgen, vom Scheiden und Bereiten, offt sehr unzeitig verfallen.

§. 351. Weil aber doch die natürliche Aneignung sogleich anfänglich nicht recht möchte erkannt werden, so wird es einerley seyn, ob selbige in der Ordnung des Vortrags die letzte oder erste ist, wenn nur recht wohl auf alle Haupt-Umstände in dieser Sache Acht gehalten wird.

§. 352. Die durch das Abscheiden zu verrichtende Aneignung ist 1) nur äusserlich und obenhin, 2) falsch, 3) wahrhafftig, und 4) eine, die ich selber nicht zu benennen weiß.

§. 353. Die äusserliche Aneignung, welche nur die Ober-Fläche eines Cörpers betrifft, gehet nur dahin, um eine Zusammenleimung oder eine Zusammenhäuffung dadurch zu befördern; dergleichen siehet man, wenn die eisernen Bleche mit einer fressenden Feuchtigkeit oder Blech-Beitze bestrichen werden, damit der Rost und Unflath dadurch abgefressen, und selbige desto leichter können verzinnet werden; Dergleichen geschiehet auch bey dem Vergolden des Silbers und Versilbern des Kupffers, da man selbige von den Silber- und Kupffer-Arbeitern vorher absaubern und ausputzen siehet. Allein, dieses gehöret nicht hierher, sondern vielmehr, besonders was das Verzinnen betrifft, zu den Handgriffen derer Handwercksleute. *

§. 354. Die falsche oder eine solche Aneignung, wo etwas fälschlicher Weise abgeschieden wird, kömmt her, wenn man sich etwas einbildet, welches sich doch nachgehends nicht also verhält, nehmlich, es gehet nicht so von statten, und wird nichts abgeschieden, oder es ist noch schlimmer, und statt, daß man durch Scheidung eine Sache verbessern will, wird selbige schlechter,

ter, und ohne, daß man es gemeinet hätte, gantz und gar zerstöhret.

§. 355. Von erstern ein Exempel zu geben, so geschiehet es von denienigen, welche den Zinck von der bleyischen und schädlichen Unart durch Pech, welches sie bey dem Schmeltzen darzu werffen, zu reinigen suchen, um hernachmahls aus diesem ein geschmeidiger und besser Printz-Metall zu erhalten.*

§. 356. Ob nun gleich nicht zu läugnen ist, daß der Bleistein zu der Erzeugung dieses metallisch-schwefeligten Cörpers viel beitrage; auch darinnen etwas zu seyn scheinet, welches das Printz-Metall nicht so geschmeidig, als sein andrer Gesell, nehmlich der Gallmey-Ofenbruch, werden läßt; so kömmt doch auf diesem Weg, so viel ich darinnen erfahren, der Zinck nichts gebessert heraus.

§. 357. Von der andern Art falscher Aneignung durchs Abscheiden giebt uns der Vitriol ein Exempel, welchen einige durch öfftere Auflösung im Wasser reinigen wollen, und die gelbe Erde, welche sich ausscheidet, so offt als sie ihn solviren, davon thun; Aber dergleichen Reinigung ist gar keine, sondern es wird dadurch die

metallische Erde, welche dem Vitriol als ein wesentliches Grund-Stücke eigen ist, von dem Schwefel-Sauern geschieden, und also das gantze Gemische des Vitriols zerstöhret. *

§. 358. Die wahrhafftige Aneignung durchs Abscheiden nimmt würcklich etwas weg, und dieses nicht nur etwan äusserlich und flächlings, sondern innigst, nicht daß sie etwas zerstöhre, sondern mit Erhaltung des Cörpers, der da soll angeeignet werden, wie solches durch einige Exempel zu erläutern seyn wird. *

§. 359. In solcher Absicht geschiehet es, daß man die sauern Saltze, so viel als möglich, aufs genaueste gantz von allem Wasser, und so gar von dem geringsten überflüßigen Tröpfgen scheidet, welches man dephlegmiren nennet, und am besten und sichersten verrichtet, wenn nicht nur ein gelindes Feuer gegeben wird, sondern auch etwas vom Sauern selbst, welches sonst gantz gut, nach dem übergegangenen Phlegmate zugleich übergetrieben wird.

§. 360. Ubrigens rede ich nicht nur so von ohngefehr von dem Uberfluß des Wassers, sondern es ist sehr wohl zu mercken, daß eine gewisse und bestimmte

Menge

Menge vom Wasser seyn muß, welche zu der wesentlichen Flüßigkeit des Sauern gehöret, und von demselben nicht kann gesondert werden.*

§. 361. Da wir erfahren, daß das Saure, besonders vom Vitriol und das vom Salpeter, wenn es so starck ist, daß es raucht, gegen die Lufft sehr empfindlich sind, und aus selbiger die Feuchtigkeit annehmen, wie ich oben vom Vitriol-Oel angeführet habe: So kann man diesem Ubel nicht allein durch genaue Verschliessung des Gefäßes vorkommen, sondern auch, welches noch besser als dieses ist, wenn man den aufzulösenden oder zu verbindenden Cörper in den vorgelegten Recipienten thut, und also unmittelbar durch den Dampf selbigen berühren lässet.

§. 362. Hier kann ich einen von mir nur neulichst gemachten Versuch nicht mit Stillschweigen übergehen, welchen ich auf Zureden eines andern vorgenommen hatte, um den Spiritum nitri fumantem, welcher aus den Cristallen des Queckfilbers übergetrieben wurde, mit dem Golde auf diese Art zu verbinden; doch diese Arbeit gieng weder vor sich allein, noch mit Hülffe des Spiritus Vini von statten.

§. 363. Auch damit wir nicht über die Schwürigkeit, die sauern Saltze zu versüssen, klagen dürffen, so wollen wir den Wein-Eßig nicht verachten, welcher gewiß vor vielen andern ein besonders Saltz-Wesen ist. *

§. 364. Ferner gehöret hierher der Spiritus des Weins, welcher gleichfalls theils durch die höchste Rectification, oder welches noch besser, durch die unmittelbare Destillation, auf das Subiectum, darein es würcken soll, theils durch die Versetzung mit einem Alcali angeeignet wird, worinnen, als dem besten und eintzigen Mittel, unter andern die berühmte und geheime Auflösung des Gummi Copal bestehet. Ubrigens ist selbiger durch eine genaue Verschliessung vor der eindringenden Luft fleißig zu verwahren.

§. 365. Was wäre auch wohl vor andern am meisten vor was besonders zu achten, als ein rechtes Alcali, welches von allen fremden Dingen, hauptsächlich dem Sauern, gantz rein, und in seinem Wesen unveränderlich wäre? Und was könnte man alsdenn vor ein besseres und eignes Mittel wider die Säure erlangen? Es ist aber bekannt, wie ein solches Alcali von

der

der Luft, wenn sie auch gantz und gar nicht feuchte zu seyn scheinet, in gar kurtzer Zeit angefallen, und mit einem Schwefel-Saltz verunreiniget wird, welches nicht einmahl recht wohl durch die gelindeste und wiederhohlte Cristallisirung wieder davon kann geschieden werden.

§. 366. Ja, auf was Weise die Luft, oder etwas das in derselben ist, es sey nun was es wolle, die Verbindung nicht selten verhindere, und durch ihr Anhauchen verstöhre, kann unter andern deutlich ersehen werden, aus dem Kalck des Spießglaßes, welcher, um ein Glaß daraus zu machen, bereitet wird, wie auch aus dem flüchtigen König des Arsenics, welchen man zu der Entzündung mit dem Vitriol des Silbers gebrauchen will. *

§. 367. Denn so bald iener, der Spieß-Glaß-Kalck erkaltet ist, gehet er weit schwerer in die Verglasung, und wenn dieser nicht gleich frisch genommen wird, welches man, daß er nicht mehr frisch sey, aus der Schwärtze, die er von der Luft bekommet, siehet, so kann er mit dem etzenden Saltz, weder des Silbers, noch eines andern Metalls, so innigst vereiniget werden, daß er sich damit entzünde.

§. 368.

§. 368. Wir dürffen uns auch bei denen Verbindungen der Metallen auf ihre Reinigkeit, nicht so gar sicher verlassen, weiln sie durch alle Arbeiten und Handgriffe, auch nicht da, wenn gleich der geschickteste und fleißigste Probirer seine beste Scheidungs-Kunst angewendet hat, so gar reine worden sind. Denn wir sollen vorerst wissen, wie öffters, absonderlich die unedlen Metallen unter einander, mit genauer Noth, und fast gar nicht zu den höchsten Grad ihrer Reinigkeit können gebracht werden.

§. 369. Wenn ein Zinn einmahl mit dem Eisen ist vermenget worden, wird es wohl einige Spuren desselben an sich behalten: Daß aber die Merckmahle des Eisens in Zinn gefunden werden, zeiget die Beschaffenheit derer Zinn-Gebäude selbst, da selbige meistentheils eisenschüßig sind, zum wenigsten in eisenschüßigen Gestein brechen, oder dergleichen Sahlbänder haben, allein hieraus veroffenbaret sich auch so viel, daß es mit einem gewissen Theil Eisen im Feuer gerne zusammen gehe.*

§. 370. Desgleichen findet man auch Kupffer, welches nicht gantz und gar von allem Eisen frey ist, auch niemahls davon kann

kann befreiet werden.* Und man hat Kupffer, welches mit Eisen-Theilgen noch ziemlich vermenget und verderbet ist.

§. 371. Was ist nicht vor Unterscheid unter denen Bleien, und wer ist mit seinen Tausend-Künsten so weit gekommen, daß er aus dem Bley, welches bey dem Roh-schmeltzen gewesen, und allda viel Kupffer berühret und angenommen, auch bey dem wiederhohlten Schmeltzen seinen Theil davon behalten, endlich aber bey dem Gut- und Fein-machen, die Merckmahle davon nicht abgeleget hat, ein höchst reines Bley-Glas in seiner behörigen Farbe machen könne? Zum wenigsten wird der die Kupffer-Theilgen darinnen finden, der desselben ein Theil auf der Capelle unter der Muffel nach und nach verglöthen läßt, und das Bley-Glas, welches aus dem letzten Körngen wird, und gantz gewiß grünlicht siehet, gegen das, welches er zuerst daraus gemacht, und einer weiß-gelblichten Farbe ist, gegen einander hält.*

§. 372. Ich will ietzo nicht gedencken, wie der Schwefel besonders dem Roh-Eisen anhänge, und von demselben nicht, ausser wenn man selbiges zu Stahl macht, könne geschieden werden, auch öffters alsdenn

noch

noch nicht gantz und gar davon zu bringen ist. *

§. 373. Daß also dieienigen, welche ihre drey Principia so hoch schätzen, durch ihren Schwefel aus dem Eisen, der besonders mittelst des Arsenics einiger maßen kann gemacht werden, gar keiner sonderlichen Erfindung sich zu erfreuen haben.

§. 374. Wie viel aber an der Reinigkeit der Metallen gelegen sey, wird derienige unter allen am besten einsehen, welcher aus demselben die Kalcke zum Mahlen, oder bundfärbigten Gläsern machen, und also solche Versuche vornehmen will, welche entweder von den Präcipitationen oder von den Zusammenschmeltzen die letzten und zu beiderseits Verbindung nöthige Arbeiten sind, welches aus der einigen rothen Farbe des Goldes, die mit dem Zinn gemacht wird, erhellet, welche nicht mit einem ieden ohne Unterscheid darzu genommenen Zinn eben so schön angehet, und als ein Exempel an diesem Ort zum Beweiß anzuführen genug ist.

§. 375. Uberhaupt, wenn einer hierinnen recht Acht haben will, so muß er allezeit untersuchen, ob die zu verbindenden Dinge zu solcher vorgenommenen Verbindung schon

schon sich sehr wohl zu einander schicken, und aufs nächste vorgerichtet sind, also, daß eines mit dem andern schon einige Eigenschafft gemein habe, oder ob selbige durch Abscheiden eines uneigentlichen, nicht hierher gehörigen, fremdartigen, widerwärtigen und schädlichen Wesens erstlich einander müssen angeeignet werden.

§. 376. Wer weiß gewiß, daß alles in dem schönen Gold, gleichartig ist? Wir alle glauben und bekennen, daß alle seine Theilgen vereiniget sind: Allein, wer hat wohl iemahls das Gold, nach dessen wahren Wesen, wie es doch seyn solte, untersuchet? Und dieses muß ich absonderlich vor die Reichen schreiben, welche geitzig oder verschwenderisch sind, oder auf den Stein der Weisen loß arbeiten, und doch dabey das unterlassen, welches in Erkenntnüs derer Mineralien am meisten noch fehlet. Allein derer Armen, und also derer meisten Arbeit ist dieses nicht. *

§. 377. Helmont schreibet, daß das Quecksilber in seinem Wesen, wie es natürlich beschaffen, fremdartig sey, mit diesen Worten: In dem Quecksilber habe ich einen äusserlichen Schwefel gefunden, welcher die Grund-Ursache von dem Verderb-

nüs

nüs dieses Metalles ist, und weil er vom Anfang dabey gewesen, schwerlich kann weggenommen werden, es sagen aber die hierinnen erfahren sind, daß, wenn dieser endlich nichts destoweniger durch die Kunst abgeschieden würde, so sey das Queckſilber von seinem überflüßigen Schwefel und Wäßrigkeit gereiniget, welches alsdenn durch kein Feuer zu einer Erde oder trocknen Pulver könne präcipitiret werden, wegen seines höchst einfachen Wesens, nach welchen es mit dem Wasser zu vergleichen. Denn es hat die Erde, nehmlich den Schwefel verlohren ꝛc. Progymnasm. meteor. n.14. Allein in dem Tractat de Tribus principiis, num. 60. schreibt er: Aus Betracht der Grund-Sätze in der verborgenen Philosophie erkenne ich, daß, wenn der Mercurius in fremdartige Stücke zu theilen seyn sollte, die chimische Kunst nicht wahr wäre, und der Mercurius selbst zu dem Wercke ungeschickt seyn würde.

§. 378. Diese Stellen scheinen zwar einander zu widersprechen, können aber doch also mit einander verglichen werden, das erstere vom rohen Queckſilber, letztere vom gereinigten Mercurio handle; Es mag nun seyn wie es will, so habe ich doch, ohn-

ohngeachtet ich viel mit diesem Spott-Vogel umgegangen, weder iemahls benannte fremdartige Erde in selbigen finden, noch eine Art und Weise ausforschen können, wie selbige davon auszuscheiden sey.

§. 379. Unterdessen ist doch auch dieser in der Chimie erfahrne Mann, einer, welcher angiebt, daß das gemeine Qveckfilber, nicht aus lauter gleichartigen Theilgen bestehe, welches die scholastischen Natur-Schwätzer weder glauben noch verstehen, auch solches nicht von dem schwartzen Pulver, das durch das Reiben aus dem Qveck-silber abgesondert, aber auch wieder zu Qveckfilber wird, oder von dem gelben, oder rothen Präcivitat, der aus selbigen durchs Feuer gemacht wird, welches auch beides wieder zu lauffenden Qveckfilber wird, annehmen dürffen. Besiehe Becheri Phys. p. 664.

Anmerckungen.

* Zum §. 353.

Es ist wahr, daß es ein purer Handgriff ist, allein auch hieraus kann öffters viel Gutes gelernet werden, als z. E. hier lernen wir, daß, wenn das Eisen zu Roste geworden, oder ver-erdet ist, selbiges sich nicht mit andern Metallen

vermische, welches zwar schon eine bekannte Wahrheit ist; aber weiter können wir auch schliessen, daß wenn solcher Eisen-Rost zwischen zwey andere Metallen, oder auch nur zwischen und unter die Theilgen eines Metalles komme, solches das Zusammenschmeltzen derselben verhindere. Hieraus können wir nun weiter folgern, daß das Eisen in seiner vererdeten Gestalt, als Rost, eher zu den Eisen-Sauen etwas beitragen könne, als wenn es noch würcklich metallisch oder mineralisch ist. Es ist auch ferner zu urtheilen, was von dem taub und matt brennen des Zinnsteins zu halten sey, da man nehmlich, um das überflüßige Eisen in selbigen loß zu werden, ihn sehr starck und so lange brennet, bis das Eisen zu Roste worden. Denn dadurch wird zwar das Eisen weggeschafft, aber auch verursachet, daß das Zinn sich im Schmeltzen nicht so zusammen finden will, sondern noch vieles in einer gewissen Art Säuen und in Schlacken zurücke bleibet. Endlich siehet man, wie auch diesem Ubel zu helffen, nehmlich durch eine Beitze, welche den Eisen-Rost vollends wegfrißt, und nicht allein hier, sondern auch bey denen übrigen sehr eisenschüßigen Ertzten, können diese Anmerckungen ihren Nutzen bringen.

Eben also ist das Vergolden und Versilbern mit solchen Umständen begleitet, daß es viel

wich-

wichtige Wahrheiten entdecken kann; Es ist selbiges in Herrn Stahls teutscher Einleitung zur Chimie, pag. 369. seqq. beschrieben, und wundert mich recht sehr, daß, da der Herr Hof-Rath so weitläufftig den Nutzen und Zutritt der Fettigkeit, bey der Reduction der Metallen beschrieben, er von dieser Erfahrung nicht Gelegenheit genommen, auch den Nutzen des brennlichen in Glühwachs, bey Verbindung zweier Metallen zu zeigen, wenigstens will mir hiervon ietzt keine Stelle aus seinen Schrifften beifallen.

* Zum §. 355.

Da der Zinck nach Respurs Meinung nichts unreines hält, ia vielmehr, da er nach des Hrn. Berg-Rath Henckels Anmerckung pag. 134. durch Qveckfilber kann gereiniget werden, so ist es freilich was ungereimtes, selbigen durch eine Fettigkeit zu reinigen. Die Ursache aber dieser falschen Hoffnung mag wohl darinnen stecken, daß man geglaubet, der Zinck sey etwas zinnisches, und müsse folglich wie das Zinn gereiniget werden.

* Zum §. 357.

Es stecket freilich hierunter eine fälschlich verstandne und vorgefaßte Meinung, allein in Bereitung einiger Artzneien möchte diese An-

eignung des Vitriols nicht ohne Nutzen seyn, zumahl, wenn man versichert wäre, daß hierdurch alles Phlogiston des Vitriols mit abgeschieden würde; welches ich denen Herrn Medicis zu weiterer Untersuchung überlassen.

Zum §. 358.

Bey denen metallischen Schmeltz-Arbeiten weiß ich keine Art von dergleichen Aneignung besonders anzugeben, sondern ich muß sagen, daß sie durchgängig herrsche. Der Regulus aus dem Rohschmeltzen, oder der Rohstein, würde nicht geschickt seyn, mit andern edlern Ertzten versetzet zu werden, wenn nicht der Schwefel des Kieses die überflüßige Erde und Schlacken zerfressen und weggenommen hätte: Käme der Arsenic nicht vom Wercke, so würde man nimmermehr solche Bleie erhalten, darein sich die edlern Geschicke übernehmen liesen, und dieses geschiehet durchs Rösten. Benähme man dem Bleie nicht sein Phlogiston, so würde es nicht zu Glöth, folglich ließ es nicht sein Silber fallen, wie solches bey dem Treiben zu ersehen. Und in dem Brennen nimmt man dem Blick-Silber eine schwefelige, küpffrige Unart ab, sonst würde es nicht rein Brand-Silber.

* Zum

* Zum §. 360.

Der Herr Verfasser scheinet hier nur von der Absonderung des Wassers zur Auflösung anderer Cörper zu reden, allein es findet diese Art der Aneignung zu andern Verbindungen auch statt, wie er denn in seinen Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist diesfalls pag. 295. nachzulesen ist.

* Zum §. 363.

Es scheinet, als ob nach der Ausgabe dieses Tractats, dem Herrn Verfasser mehrere Umstände vorgekommen seyn, die ihm die Sache deutlicher gemacht, und er seine Meinung diesfalls geändert habe. S. Anmerckung zu Respurs Mineral-Geist. pag. 176.

* Zum §. 366.

Hierbey kann ich nicht umhin, alle und iede, welche entweder ein besonderes Schmeltzen versuchen wollen, oder auch die durch einen Künstler dergleichen vornehmen lassen, zu ermahnen, daß sie doch auf diesen Umstand, wegen Zutritts der Lufft, Acht haben wollen. Besonders wenn hierzu rohe Ertzte geröstet werden, so ist dieses in ein Himmel-weiter Unterscheid, ob dergleichen Ertzte verdeckt, und wohl gar unter einem Dache geröstet werden, oder nicht; Ob die Rost-stätte

auf einer Höhe liegt, oder ob sie in einem Thal, der eine Zug-Lufft oder keine hat, befindlich ist; Ob während, daß der Rost brennet, ein gelindes stilles und heiteres Wetter ist, oder ob es dicke Lufft hat, und trübe ist, oder regnet, oder windigt ist; Ob daher ein solcher Rost in etlichen Tagen, oder erst in ein paar Wochen ausbrennet. Es sind mir dergleichen Umstände, welche besonders bey Kupffer- und Eisen-Wercken am mercklichsten sind, vor die Hand gekommen, welche mich gewiß versichert, daß hierinnen ein groß Theil der Hindernüße versteckt gelegen haben. Und die gesunde Vernunfft giebt es, daß nicht einerley erfolgen könne, wenn der Rost stille und ordentlich, nicht zu geschwinde, auch nicht zu langsam ausbrennet, und wenn er gegentheils bey windigtem Wetter zu schnell, und bey Regenwetter zu langsam, die Ertzte angreifft. Aus folgendem §. ersehen wir auch den Erfolg von dergleichen Arbeiten, nehmlich der Herr Berg-Rath meldet, daß sich ein durch die Lufft verfälschter Spiesglas-König nicht verglasen wolle. Dieses heißt eben einem Schmeltzwerck die gröste Hindernüs im Weg geleget, denn, wo keine Schlacken werden, ist auch kein Ausbringen eines Metalls zu hoffen; wer weiß auch überdieses, was vor andere Ungeschicklichkeiten mehr hieraus erfolgen können, die auch einem geübten Naturforscher

nicht

nicht gleich so deutlich seyn, geschweige, daß es ein Notarius und Zeugen, wenn man selbige gleich zu denen Proben hinstellen wollte, einsehen sollten, als welche wohl davon, daß alles ehrlich und ordentlich zugegangen, zur Noth aussagen können, aber von der natürlichen Beschaffenheit öffters gar nichts verstehen. Nun weiß ich wohl, daß man den Zutritt der Lufft nicht gäntzlich abhalten kann, weiln es aber doch, aller Vermuthung nach, hier auf die Feuchtigkeit derselben hauptsächlich ankommt, so ist bey einem Vorhaben, das so schon etliche hundert Thaler zu stehen kommt, vor keinen grossen Aufwand zu achten, wenn man eine mit einem Dache verwahrte Rost-stätte bauete. Seitdem mich nun die Erfahrung gelehret, daß hierinnen nicht ein geringer Vortheil zum Schmeltzen auch keine gemeine Wahrheit aus der unterirrdischen Natur-Lehre verborgen liege, so habe ich mit Fleiß und vielen Versuchen, durch die Verwitterung der mineralischen Cörper, ein mehreres zu entdecken mich bemühet. Ich urtheilte, wenn ein Ertzt durch Zutritt der Lufft in einer Roststätte Schaden leiden sollte, so müste es auf eine Verwitterung hinaus lauffen, die daselbst vorgienge, ich habe hierauf verschiedene Arten der Ertzte, der Lufft, bald trocken, bald feuchte, bald warm, bald kalt, bald einfach, bald vermenget,

bald versetzet, dargestellet, und solche artige Umstände dabey erfahren, daß mich meine Arbeit noch nicht gereuet. Ein Glantz und Eisenfeile bekamen einsmahls das Ansehen eines schönen roth-güldnen Ertztes, welches aber gar bald wieder verschwand, so, wie sich das roth-güldne Ertzt selbst in denen Cabinettern verwittert, und seine Farbe verlieret. Dergleichen Exempel könnte ich gar viele anführen, allein zur Zeit noch ausser einem richtigen Zusammenhange, ohne welchem aber der Nutzen davon nicht so groß seyn dürffte, den ich aber nicht eher zeigen kann, bis ich mit diesen Arbeiten zu Stande gekommen bin. Hierzu aber zu gelangen, will mir nicht sowohl die Zeit, als vielmehr die Gelegenheit und andere nöthige Umstände mehr ermangeln. Noch eines. Nachdem ich schon ziemlich weit mit diesen meinen Versuchen gekommen, lese ich des Herrn Wellings Tractat, vom Saltz, Schwefel und Mercurio, und finde, daß in selbigen auf gleichmäßige Arten, zu Beförderung des Schmeltzens angetragen werden, welches mich in meinen Versuchen noch eifriger gemacht, zumahl, da ich aus den übrigen eingestreueten Wahrheiten von Berg-und Schmeltzwesen ersehe, daß von dem Herrn Verfasser auch gantz unerkannte Wahrheiten in diesen Dingen waren eingesehen worden.

* Zum §. 369.

Hiervon ist schon im vorigen gedacht worden, auch kann die Anmerckung des Hrn. Berg-Raths zu Respurs Mineral-Geist pag. 22. nachgelesen werden. Doch macht das Eisen mit dem Zinn zu Altenberg ein reguliniſches Gemenge, welches sie daselbst an andere Zinnwercke verkauffen, daraus ich denn schliessen muß, daß das Eisen unter dem Zinn so schlechterdings nicht vor schädlich zu halten sey.

* Zum §. 370.

Der kurtz vorher angezogne Verfasser des Wunder-Dreies, bezeiget in der Continuation dieses Tractätgens, pag. 33-36. daß er die Hessischen silbrichten Kupffer-Ertzte, welche, wie bekannt, sehr eisenschüßig sind, und von ihm ein in einen Letten coagulirter Metall-Saamen genennet werden, daß er solche durch ein besonderes Verschlacken, mit besserm Vortheil zu gute gemacht habe, welches er aber noch geheim halte. Weiln er nun meldet, daß solches Ertzt wie Gräupel in einem eisenschüßigen Flötz liege, und darbey gar kein steinigter und qvärtziger Berg befindlich, so will dieses um so viel fremder und fast unmöglich scheinen. Das eintzige, was er hierzu als dienlich meldet, ist, daß er einen Theil des Ertztes verschlacke, und damit das an-

dere als mit Zuschlägen beschicke, es bleibet aber doch alles bey solcher Beschreibung dunckel, und wäre zu wünschen, daß bemeldeter Autor besseres Glück gehabt hätte, maßen er alsdenn seine Wissenschafften völlig mitzutheilen, nicht neidisch würde gewesen seyn. Unterdessen sehen wir, daß es möglich sey, das Eisen vom Kupffer zu bringen, und ich gebe hierbey diese Anmerckung, daß es leichter im Anfange, als zum Ende zu bewerckstelligen ist.

* Zum §. 371.

Da das Bley an und vor sich die Seiffe der übrigen Metallen ist, nehmlich, da es alle unedele in sich nimmt, und selbige mit zur Schlacke macht, so ist es kein Wunder, daß es dieselben auch fest bey sich behält, und nicht leicht wieder fahren läßt. Unterdessen ist bey diesem Versuch vors erste merckwürdig, daß sich das Kupffer nicht eher, als gantz zuletzt, in der Verglasung spüren läßt, als woraus erhellet, daß das Bley mehrere Geschicklichkeit zum Verglasen und folglich auch zum Verschlacken haben müsse, als das Kupffer. Dieses werden viele, auch darinnen erfahrne Männer, mir nicht zugeben wollen, und ich weiß selbst, daß es bey dem Kupffer gnug Schlacken setzet: allein man mache nur einen Unterscheid unter verschlacken, und zu Schlacken werden.

den. Gutes, artiges, geschmeidiges und flüßiges Ertzt, und nächstdem unartiges und strenges Ertzt, schmeltzen zwar beiderseits, es setzet auch auf beiden Theilen Schlacken, nur daß ersteres nichts, als sein steinigtes Beigemenge in die Schlacken ableget, letzteres aber auch nach seinem guten metallischen Wesen selbst, meistentheils mit zur Schlacke wird; Jenes kann mit allem Recht, daß es sich wohl verschlacke, gesagt werden, von diesem aber muß man sagen, daß es zu Schlacken werde, welches auch so gar in der Einnahme keinen geringen Unterscheid macht. Nach diesem Wortverstande nun, wenn ich solchen bey Gegeneinanderhaltung der Metallen gebrauche, sage ich, das Bley verschlacket sich leichter, als das Kupffer. Aus solchem Satz fliessen nun anderweitige Fragen, warum dieses so geschehe, ob nicht ein innig verbundenes Acidum im Kupffer sey, und etwas hierbey thue, ob ein leichteres Verschlacken des Kupffers möglich, was alsdenn besseres dabey zu hoffen sey? welche ich aber vor diesmahl nicht beantworten kann, gnug, ich habe diese Fragen unter die Aneignung, welche durch Abscheiden geschiehet, setzen wollen, ob gleich das Abscheiden durch einen Zusatz möchte zu erhalten seyn.

* Zum

* Zum §. 372.

Nicht allein die Alchimisten, sondern auch die Schmeltzer, müssen den Mars als einen wunderlichen Kopf anklagen, wenn man aber die Klagen selbst gegen einander hält, so klingen sie auch gar wunderlich. Wenn man rohes, brüchiges und sprödes Eisen bekommt, so heißt es, der rohe Schwefel ist daran schuld, und wenn man Stahl machen will, so dencken die vernünfftigsten unter denen Stahlmachern darauf, wie sie dem Eisen mehr schwefligte oder fettigte Theilgen einmischen, und dargegen eine rohe unmetallische Erde ausscheiden können. Es ist also im Eisen bald des Schwefels zu viel, und bald zu wenig, bald soll er es spröde, bald aber zähe machen. Meinem wenigen Urtheil nach ist im Eisen nichts, als eine rohe unmetallische Erde anzuklagen, welche, wenn sie abgesondert wird, das Eisen geschmeidig hinterläßt, und auch eine Hindernüs des Stahlmachens nicht weiter seyn kann. Diese unmetallische Erde ist von dem Herrn Berg-Rath Henckel am meisten, oder in der grösten Menge im gelbligten oder Eisen-Kieß befunden worden, s. dessen Kieß-Historie pag. 365. 366. und 367. und giebt also zweierley Vermuthung, erstlich, daß sie mit dem Eisen selbst nahe verschwägert, zum

an-

andern, daß sie von dem Sauern des Schwefels mehr, als von seinem fettigten Theil ergriffen werde, und ienes sich an solche feste anhalte. Hierdurch bleibet das Saure des Schwefels im Eisen, macht dasselbe spröde und, besonders zum Stahlmachen, untüchtig. Wie aber dieser Sache zu helffen sey, hätte ich auch schon vor einigen Jahren eröffnen können, wenn ich versichert gewesen wäre, daß guter Rath nicht verachtet, und das Alter nicht allein in Ehren gehalten würde. Die Grund-Sätze bestehen kürtzlich darinnen: Man lerne den Eisen-Stein besser kennen, und sich vor dem, welcher viel unmetallische Erde in seinem innersten hat, hüten; man scheide ihn auch eben deswegen reine aus; man suche zu vermeiden, daß er nicht durch Lufft und Feuchtigkeit angegriffen, rostig werde und versintere, denn hierdurch wird das Saure des Schwefels gestärcket, in die rohe Erde fester einzugreiffen; man bekümmere sich um Zuschläge, die das Saure gerne in sich schlucken, und doch flüßig bleiben; man gedencke endlich, daß das rohe Eisen zum Stahlmachen nicht über dem hohen Ofen und vor starcken Gebläse zu arbeiten sind.

Zum §. 376.

Diese Frage möchte ich in veränderten Umständen wiederhohlen, oder auch hauptsächlich dahin

dahin deuten, und fragen: Wer hat das Gold, nicht wie es geschmoltzen da ist, sondern, wie es gediegen, eingesprengt, und, ehe es ins Feuer gekommen ist, gefunden wird, iemahls genau untersuchet? Von Gold-Ertzten will ich gar nichts gedencken, indem dieselbigen entweder gar nicht in der Welt gefunden werden, nehmlich solche, da das Gold in verertzter Gestalt wäre, oder sie werden doch, welches wahrscheinlicher, von uns nicht in solcher Gestalt erkennet, darüber ich mich schon ehedem deutlich herausgelassen habe. Sondern ich rede nur von demienigen Gold-Stuffenwerck, wo das gediegene Gold darinnen, iedoch allezeit mit etwas mineralischen vermenget ist; was ist nun dieses mineralische Wesen? Sollte es mit dem Arsenic Geschwister-Hurkind seyn? Gewiß, was der Herr Berg-Rath **Henckel** in seinen Anmerckungen über den **Respur** p. 221. num. 14. anführet, ist merckwürdig, und zeiget, daß wir auch aus der Art, das Gold auszuschmeltzen, noch vieles lernen könnten, wenn uns nur alles bekannt wäre.

Die

Die andere Abtheilung.

Von der Aneignung durch Zusatz.

§. 380.

Wo das Scheiden, Reinigen und Wegnehmen, man mag es versuchen wie man will, nichts ausrichtet, und die Sachen zu einer völligen Verbindung nicht geschickt erfunden werden, da ist nöthig, daß man auf andere Mittel dencke, davon denn vorerst der Zusatz eines Dinges, welches als ein zusammenhaltendes, verbindendes oder antreibendes Mittel gebraucht werden soll, zu versuchen ist, ehe man zu der Umformung und Veränderung der Gestalten der Dinge schreiten mag.

§. 381. Hier habe ich also schon vom weiten zu verstehen gegeben, daß zweierley Art des Zusetzens sey, nehmlich eine, welche durch sich nur etwas anders absondern soll; die andere, wo der Zusatz an und vor sich selbst bey der Sache bleibet.

§. 382. Die Aneignung durch einen absondernden Zusatz wird gebraucht, wenn man entweder etwas forttreiben, oder in die Masse mit einbringen, oder ver-

verhüten will, daß nichts fremd-artiges sich einmische, oder damit die Materien vorbereitet werden rc. *

§. 383. Erstens diejenige, welche etwas forttreibet, scheinet nur vom weiten hierher zu gehören. Indem aber z. E. bey Verfertigung des Mercurii sublimati der Vitriol das seinige thut, daß das Acidum aus dem Koch-Saltze sein eignes Alcali verläßt, und sich mit dem Qvecksilber verbindet, so kann es gewiß nicht so genau abgehen, daß nicht das Vitriol-Saure von sich etwas zu der neugemachten Sache zugleich beitrage; Wie denn auch bey Verfertigung derer Saltze fast keine Scheidung und Niederschlag seyn wird, da sich nicht zugleich etwas, von denen gebrauchten Sachen, in das geschiedene und niedergeschlagene mit einmengen und einarten sollte. *

§. 384. Zum andern wird denen zu verbindenden Dingen, wenn eines oder das andere flüßig oder flüchtig ist, ein drittes dichtes Wesen zugesetzt, darinnen als in einem Cörper das erstere sein Anhaltens habe, welches sonsten die Verbindung nicht abwarten würde, welches man incorporiren nennet, * und welches das haupt-

hauptsächliche Exempel des Schwefelmachens vor allen andern erleutern kann.

§. 385. Ich will mit wenigen wiederhohlen, daß der wahre mineralische Schwefel aus dem Vitriol-Sauern und einer brennlichen Erde zusammen gesetzet werde, und man solches sichtlich beweisen könne; Weiln aber diese beiden Sachen an und vor sich nicht können vermischet werden, und auch nicht das Vitriol-Oel den Feuers-Grad, der zu dem eigentlichen Nun der Verbindung nöthig ist, aushalten würde, so wird es mit einem alcalischen Saltze incorporiret, oder, wenn man dergleichen schon mit Vitriol gemischte Saltze hat, so sind solche darzu auch geschickt, und man braucht nur etwas pures Alcali, um den Fluß zu befördern, hinzu zu setzen.

§. 386. Eben dergleichen Bewandnüs hat es mit dem Golde, welches durch eine Schwefel-Leber aufgelöset wird, und also geschiehet. Sonst hat man geglaubet, daß der Schwefel zwar alle Metallen, aber keinesweges das Gold bezwingen könne. Allein man sehe, was ein Verbindungs-Mittel hier vermag, und zwar, wenn man den Schwefel mit einem Alcali incorporiret, * da denn das Gold nicht allein

aufgelöset, sondern auch mit dem Schwefel vereiniget wird, und zwar in einer solchen zarten und innigsten Verdünnung, daß es auch, wenn es im Wasser aufgelöset wird, nicht zu Boden fällt, sondern darinnen flüßig bleibet, und also in der That trinckbar gemacht ist.

§. 387. Unterdessen so verdienet es doch noch ein fleißiges Nachdencken, daß dieses Metall, wie nach vielen andern Eigenschafften, also auch darnach von denen übrigen ausgenommen, und nicht wie die andern, dem alles zerstöhrenden Schwefel unterworffen ist: Ohne was vorigen Fall anbetrifft, und wäre derienige, welcher in vorigen Zeiten ein anders gelehret hätte, sonder Zweiffel als ein chimischer Ketzer zum Scheiter-Hauffen verdammet worden.

§. 388. Diese Art des Aneignens, da man etwas zusetzet, und damit die flüchtig und fliessenden Sachen incorporiret, lehret uns gewiß solche Dinge, die nicht vor schlecht zu halten sind, und führet uns nicht nur zu practischer Nachahmung, in ähnlichen Fällen, und zu unterschiedenen Veränderungen an, sondern leitet uns auch zu den einfältigen ordentlichen Würckun-

ckungen in der Natur, welche die meisten mit einem hochmüthigen Ansehen zu übersehen gewohnt sind. *

§. 389. Sie sollen hieraus ersehen, daß das denen zu verbindenden Dingen zugesetzte dritte Wesen, ob es gleich zu der eigentlichen Verbindung nicht wesentlich gehöret, dennoch bisweilen nützlich und nöthig sey, und also schon wieder eine Ursache da sey, warum man wider die Befehls-mäßige Regel von der Separation etwas einzuwenden kein Bedencken haben darff. Denn, wenn eine Incorporation nöthig ist, warum schreiet man ohne Unterscheid so vieles von der Scheidung her? Warum lassen wir nicht, zum wenigsten zu einem Versuch, die Sachen so, wie sie die Natur bisweilen selbst uns darreichet?

§. 390. Zum dritten ist von dieser Aneignung eine Art, da man die Zurückhaltung eines fremd-artigen und überflüßigen Dinges zu bewürcken suchet, dergleichen wir etwas bey der Alcalisirung des Brandeweins, um selbigen zur Auflösung der Hartze geschickt zu machen, erfahren haben. *

§. 391. Vierdtens muß man etwas zu einer unumgänglichen Verstellung dar-

zu nehmen, welches aber wieder davon zu bringen ist, und sich in die Verbindung selbst, wenn selbige geschiehet, nicht mischet. * Man kann solches nach der Lehre des Basilii beides in chimischen und alchimischen Arbeiten verstehen; so spricht er im ersten Schlüssel: Da auch durch Mittel-Wege eine Schärffe dazu gefüget, dadurch unser Leib gebrochen worden, so verschaffe, daß alle Corrosiv abluiret werden. Und hierher gehöret auch dieses im zweiten Schlüssel: Doch mercke, mein Freund, dieses sehr wohl, daß der Bräutigam mit der Braut sich nackend und bloß vermählen muß, darum müssen alle zubereitete Sachen zum Schmuck ihrer Kleider, und nothwendiger Zier ihrer Angesichter, wiederum von ihnen genommen werden, daß sie gantz bloß das Grab besitzen, wie sie bloß gebohren sind, damit ihr Saame durch fremde Einmischung nicht möge zerstöhret werden.

§. 392. Denn, damit ich von ienem grossen Wercke in der Natur nichts anführe, sondern nur von täglich vorfallenden Dingen rede, wie höchst nöthig ist es nicht, z. E. die aus den etzenden Wassern niedergeschlagene Kalcke der Metallen, welche

daraus

daraus immer noch etwas an sich haben, mit dem allervorsichtigsten und fleißigsten Bemühen, durch warmes süsses Wasser aufs genaueste auszusüssen; Man mag nun dergleichen Kalcke in der Medicin oder Mahlerey, zum mercurificiren oder zum maturiren gebrauchen wollen, und selbige daher auch mit gewissen Saltzen durchbeitzen. *

§. 393. Fünfftens verdienet auch dieses hierher gezogen zu werden. Es ist mir ein Handgriff bewust, den Spiesglas-König mit dem Qveckfilber zu amalgamiren, welches auf andere Weise nicht leichtlich möchte erhalten werden. Lasset das Qveckfilber mit Brunnen-Wasser, in einem eisern Mörser, auf den Kohlen kochen; hierein giesset den dritten oder vierdten Theil des geschmoltzenen Königs, reibet dieses Gemenge mit dem Pistill unter dem Wasser, kaum den vierdten Theil von einer Viertel-Stunde, so werdet ihr ein Amalgama von dem Könige haben. *

§. 394. Man siehet wohl gleich daraus, daß die Sache da hinaus lauffe, daß das Qveckfilber und der König brüh-heiß mit einander zusammen gethan werden, und also das Wasser aus keiner andern Ursache

hier erforderlich sey, als daß das Qveckſilber, welches das Feuer nicht so lange aussteht, gantz und gar behalten werde. Unterdessen gehet doch, ohne dazu gethanes Wasser, die Sache nicht so gut von statten, und ist also nicht zu leugnen, daß das Wasser zu dieser Verbindung, iedoch in sehr weitschweifigen Verstande, etwas beitrage.

§. 395. Die Aneignung, wo der Zusatz würcklich dabey bleibet, könnte eine äusserliche, welche nur die Flächen des Cörpers berühret, genennet werden, wenn z. E. die Färber, zum Tuch- und Leinwandfärben, etwas scharffes mit darzu nehmen, damit der Zeug, die Farbe anzunehmen, geschickter werde. Die andere Aneignung aber ist die innigere, davon ich hier reden will. *

§. 396. Diese ist ein Zusatz eines Dinges, um dadurch zwey andere, welche sich sonst nicht verbinden lassen, zu vereinigen, welcher auch mit diesen in eine Masse zusammen gehet. Es wird dieser Zusatz ein Drittes, in Ansehen derer Zwey, welche sollen verbunden werden, genennet: desgleichen eben deswegen die Copula oder das Band; ferner das Verbindungs-Mittel; auch die Mittel-Substantz, welche

letztere Benennung bey den Alchimisten gebräuchlicher ist. *

§. 397. Was die letztere Benennung anbetrifft, so weiß ich Leute, welche die Substantz in Ansehen des Sublimir-Gefäßes vor die mittelste annehmen, und deswegen also genennet wissen wollen, als ob dasienige, welches nicht oben, auch nicht zu unterst, sondern in der Mitten hienge, die rechte und verlangte Mittel-Substantz sey. In Wahrheit, eine recht lächerliche Verdrehung des eigentlichen Verstandes der ersten Urheber, die diesen Nahmen aufgebracht haben.

§. 398. Dergleichen wird vielmehr deswegen also benennet, wegen ihrer Beschaffenheit und Nutzen; denn sie muß einer mittlern Art zwischen denen zu verbindenden Dingen seyn; weder das eine, noch das andere; von beiden Theil nehmen; auf beide Seiten sich neigen; von keiner, und doch beiderley Art seyn; einen Mittler abgeben, welcher das, was sich nicht geben will, zu der Vereinigung anhält; sie muß das, was noch zu weit entfernet ist, näher herbey bringen und verbinden; sie muß in ihrem eignen Wesen noch nicht fest gestellet, sondern undeterminiret seyn;

sie muß endlich kein Mann, kein Weib, sondern ein Hermaphrodit seyn. *

§. 399. Einige Exempel von dieser Sache kommen vors erste selbst in denen Werckstätten der Natur vor. Also ist z. E. das gantze vegetabilische Reich ein Mittel zwischen dem mineralischen und animalischen, und kann deswegen also benennet werden, weiln es keines von beiden ist, aber doch aus erstern entstehet, und zu des letztern Wesen und Wachsthum sich neiget: Desgleichen ist auch das gährende Wesen einer Pflantze, das Mittel-Ding zwischen dem einfliessenden Erd-Safft und denen Theilen und Früchten der Pflantzen, welche davon genähret werden; ferner die klebrichte Substantz im Wein, zwischen dem Spiritu und groben Erde in selbigen rc. dergleichen Betrachtung der scharffsinnige Becher noch mehr anstellet in Phys. subterr. p. 324. 326. 332. 334. und 381.

§. 400. Hernach so schencket uns auch die Kunst nicht wenig Versuche, dadurch dieses eigentlicher und näher kann erkannt werden. Die Seiffe, ein Werck der Weiber, aber eine Sache, daran sich ein grosser Verstand versuchen kann, die aus einem

Fett

Fett der Thiere, und aus dem Alcali der Pflantzen bestehet, diese würde gewiß nimmermehr ein solches zusammengeronnenes Wesen werden, wenn es nicht vermittelst des gemeinen Koch-Saltzes geschähe, als welches nicht allein alcalischer Eigenschafft, sondern auch fettig ist; das fettige Wesen aber bestehet meistentheils aus der sauern Schärffe.

§. 401. Die Seiffe ist ferner ein Mittel-Ding zwischen dem Unflat, der an der Leinwand und unsern Kleidern hänget, und dem Wasser. Dieses würde iene nimmermehr reinigen, wenn nicht die Seiffe darzwischen käme, vermittelst welcher sie leichte gesäubert, und die schmutzigten Flecke ausgespület werden können.

§. 402. Das Oel vermischt sich nimmermehr mit dem Wasser, ob es gleich scheinet, als ob durch ein langes anhaltendes Schütteln solches geschehen könne: wenn man aber Zucker darzu nimmt, so weigert sich ienes nicht so sehre, mit diesem in eine Vereinigung zu gehen, immaßen dieses süsse Saltz, wegen seiner Klebrichkeit, mehr als das Wasser, zu der Eigenschafft der Oele sich schicket.

§. 403. Das berühmte Stärckungs-Mittel vor die schwachen Venus-Brüder, der Balsam von Mecca, wird mit dem süssen Mandel-Oel zu einer sehr weissen Pomade, und ist vor das schöne Geschlecht ein sichrer und besser Mittel, als man iemahls gehabt hat, welches aber bisher noch gar geheim gehalten worden: dieses muß mittelst eines Wassers bereitet werden, welches von einem Vegetabile abgezogen, und dadurch etwas feist und balsamisch geworden ist.

§. 404. Der lebendige Kalck giebt zwischen den Oelen und Wassern ein Verbindungs-Mittel ab. *

§. 405. Der Spiesglas-König wird vor ein Mittel-Ding zwischen dem Qvecksilber und Metallen gehalten, und dieses nicht ohne Ursache, da er kein Qvecksilber mehr ist, und auch kein vollkommen Metall, ienes aber zu seyn aufgehöret, und dieses zu werden angefangen hat. Ob ich gleich hierbey den vergeblichen Ausgang meiner Arbeiten nicht verschweigen kann, welche ich mit vielen Fleiß und Mühe, um eine innigere Verbindung des Qvecksilbers mit dem Golde, durch den Spiesglas-König zu erhalten, vorgenommen habe. *

§. 406.

§. 406. Der Verfertiger des Buchs, Aurea Catena Homeri, mag nun noch so viel in seinen Sätzen haben, welches könnte getadelt werden, so beweiset er sich darinnen recht wohl als ein Philosophe, daß er diese Aneignung durchs Zusetzen mit vieler Mühe einschärffet, indem er auf vielen Seiten seines Buches recht nachdrücklich von derselben redet, welches ich auch nochmahls dem Leser bestens empfehle: Er spricht: Das philosophische Axioma muß doch wahr seyn und bleiben, nehmlich: Non transiri posse ab vno extremo ad alterum absque medio. Dieses soll ein ieder Artist optime mercken. Denn tausend und tausend irren und fehlen, allein, weil sie diesen Punct nicht recht betrachten und observiren. s. p. 11. 86. 96. 98. 99. 111. 114. Es hat auch dieser ungenannte Autor, wenn er nur in Worten unverfälscht und auf solche Art in unsere Hände kommen ist, vornehmlich bey der durch den Eßig zu verrichtenden Versüßung, und anderswo die Arbeit selbst beizubringen nicht vergessen, davon aber zu handeln ich mir auf eine andere Zeit vorbehalte. Besiehe Bechern p. 616.

§. 407. Uber dieses reden die Philosophen über die zwey zu verbindenden Dinge, auch noch von einem dritten, allein daß man es nur so nennen, aber nicht würcklich abzehlen kann. Basilius Valentinus beleget es mit dem Nahmen eines Sulphuris, oder einer Seele, dadurch der Leib und Geist, oder Saltz und Mercurius übergossen, und in eine wechselhaffte Bewegung gebracht worden, indem er von dem Lebens-Geist, welchen GOtt dem ersten Menschen eingeblasen hätte, ein Gleichnüß hernimmt. S. vom grossen Stein der uralten Weisen. pag. 14.

§. 408. Allein dergleichen drittes oder Mittel-Ding ist keinesweges der Zahl nach, sondern nur nach seiner Krafft und Würckung ein solches, im Beispiel, wie die lebhaffte oder animalische Eigenschafft, welche sich in dem Eygen der Frauen, das durch den männlichen Saamen-Hauch befruchtet wird, sich zu seiner Zeit ausweiset. Daß also dieienigen, welche von dreien reden, nicht allezeit nach Basilii Meinung recht zu arbeiten scheinen, da sie ohne Unterscheid auf drey Dinge, die sie zu vereinigen suchen, bedacht seyn; Uber dieses sagt er klar, daß die zu bearbeitende Sache herkomme

komme aus einem Dinge, bestehe aus zweien, welche das dritte in sich verborgen halten, daher nichts zuzusetzen sey, oder besonders darzu gezehlet werden könne, an bemeldeten Orte, p. 10.

Anmerckungen.

* Zum §. 382.

Unter diese Abhandlung gehören nun alle Zuschläge, welche bey dem Rösten und Schmeltzen gebrauchet werden; wenn ich solche nach der Ordnung, wie der Herr Verfasser die Art der Aneignung eintheilet, vorstellen soll, so muß ich setzen, daß theils Zuschläge bey dem Metall bleiben, und mit in dessen Wesen eingehen, theils aber wiederum davon gehen, indem sie sich selbst abscheiden, oder abgeschieden werden: Letztere sind wiederum verschieden, denn etliche treiben das Metall fort, indem sie dieses oder das erdische Beigemische auflösen; oder sie sind gleicher Art mit dem Metall, und also auch mineralisch, figiren dasselbe, und geben ihm ein Anhalten; etliche verhüten, daß nichts fremdes in das Metall-Gemenge, wenigstens nicht zu viel davon hinein komme, und diese verschlucken und nehmen die Unart in sich; endlich so machen etliche dem Metall auf einige Zeit ein ander Ansehen,

sehen, indem sie selbige verglasen, verschlacken, oder in einen Rohstein oder König bringen. Im voraus muß ich hier gedencken, daß zwar der Kieß fast auf alle Arten das seinige thue, er löset auf, treibet fort, figiret, hält das unartige zurück, und verschlacket, dieses thut er dabey nicht in nach einander folgender Ordnung, sondern alles zugleich und in einem Nun: Doch werde ich nicht umhin können, selbigen in folgenden bey allen Vorfällen zu erwehnen, er ist es wegen seiner Tugenden werth, und kann nicht gnug gelobet werden. Sonsten hätten die Zuschläge auch nach diesen Umständen können betrachtet werden, in so ferne selbige entweder schlechterdings und unmittelbar auf das Metall im Ertzt gerichtet seyn, oder anderntheils wegen des erdischen Beigemisches genommen und gebrauchet werden.

* Zum §. 383.

Wenn ich mehr aus dem angeführten Exempel, als aus der Benennung urtheilen sollte, so würde ich kein eigentliches und allein hierher gehörendes Exempel einiges Zuschlages hier anführen können; allein ich werde mich so genau nicht einschräncken können, denn das wahre forttreibende Wesen ist das Feuer, was aber diese Würckung befördern kann, muß entweder das

un-

unflüßige zurück halten, oder es noch mehr flüßig machen. Das unflüßige ist bisweilen eine gantz und gar fremde Erde, welche weder metallisch ist, noch so leichte und balde metallisch werden kann; Bisweilen ist es auch eine metall-artige Erde, dergleichen der Spat zum Beispiel dienen kann, welcher, wie bekannt, nicht gleichwie der Qvärtz flüßig ist. Was nun dergleichen Erd-Wesen angreifft, und zurück hält, ist bey der gantz rohen unmetallischen Erde das Saure des Schwefels, bey den spätigten Steinwesen verrichtet es etwas, das sehr flüßig ist, und also noch etwas unflüßiges, ohne merklichen Schaden und Abgang seines Flußes, in sich nehmen kann, welches von flüßigen Bleischlacken ausgerichtet wird. Beides aber kann hauptsächlich durch den Kieß bewürcket werden, denn dieser greifft nicht allein nach seinen sauern Wesen in die gantz unmetallische Erde, sondern seine Eisen-und andere glasigte Erde, welche durch die Befreiung vom Schwefel, und da sie noch kein Metall gewesen, sehr flüßig sind, nehmen das kalckigte und spatigte Gestein mit in ihr Gemenge, und bringen es zum Fluß und in die Schlacken. Dabey aber wohl zu bemerken ist, daß diese gantze Würckung nicht mechanisch zugehe, sondern eine innige Vermischung des flüßigen und unflüßigen Wesens erfolget, denn so

ge-

geschiehet diese Vermischung in grossem Feuer, durch einen lang anhaltenden Fluß, und kann nicht wieder geschieden werden, welches mehr anzeiget, als nur, daß etwan sich die spätigten Theilgen in den Raum und zwischen die glaßachtigen Theilgen versteckten.

* Zum §. 384.

Diese Art Zuschläge, welche dem Metall ein Anhalten geben, wie die Schmeltzer zu reden pflegen, das ist, die entweder das zarte Metall in ihren Cörper übernehmen, oder auch solches durch ihren Zutritt figiren, müssen nothwendig auch metallischer Natur seyn. Was das Incorporiren anbetrifft, so thut es bey den zarten und flüchtigen Silber-Ertzten Bley, Glöth, und flüßige Bleischlacken, auch könnte der Kieß, in soferne er kupfferhaltig, hierher gerechnet werden. Bey dem Kupffer soll das Eisen, und was dem anverwandt, auch das Bley nicht vergessen werden. Das Eisen hält sich selbst am besten an, indem immer ein Eisenstein an dem andern sein Corpus, der andere an jienem seine Geschmeidigkeit findet. Das Bley wird durch eine flüßige glaßachtige Schlacke angehalten, und das Zinn möchte vor allen andern das Eisen in sein Bestandwesen einnehmen. Was die Figirung aber zum Anhalten anbelangt, so scheinet es der Wahr-

Wahrheit ziemlich nahe zu kommen, daß, da der Bleirauch das Qveckſilber einiger maßen coaguliret, eben derſelbe die arſenicaliſchen Silber-Ertzte, die nicht unbillig vor mercurialiſch könten gehalten werden, auch zu binden vermögend ſey. Die Figirung des Kupffers iſt meines Erachtens und Wiſſens durch keinen Zuſchlag auſſer dem Eiſen zu bewerckſtelligen, überdies aber iſt das öffters wiederhohlte Röſten nöthig; Bey dem Eiſen thut es faſt nur das Feuer, wie bey dem Stahlmachen durch das Cementiren zu erſehen. Das Bley wird durch den Schwefel figiret, welches die Bley-Proceſſe in kleinen Proben nothdürfftig erweiſen.

* Zum §. 386.

In dieſer Abſicht hat abermahls der Kieß mit der Schwefel-Leber einige Gleichheit, indem der Schwefel darinnen an ſeiner Eiſen- und unmetalliſchen Erde eben auch ein Anhaltens hat, wie dort an dem Alcali, es ſtünde alſo zu verſuchen, ob er nicht gegen das Gold auch einige Würckſamkeit bezeige, welches aber vor die Reichen gehöret.

* Zum §. 388.

Der Herr Verfaſſer hat gar nicht unrecht an alle dem, was er in dieſem §. anführet, geredet:

Es lehret uns diese Aneignung, oder vielmehr könnte sie uns lehren, die richtigen Grund-Sätze zur Versetzung und Beschickung der Ertzte, da man bey grossen Schmeltzwercken hundert und mehrerley Arten derselben hat. Denn daß hiervon noch keine zuverläßige Regel könne gegeben werden, solches wird hoffentlich niemand übel nehmen, vielweniger es leugnen können, da ich es hier also hinschreibe. Wenn man aber nur erst anfienge durch kleine Versuche sich mehreres in der Sache zu erkundigen, so würde auch die Nachahmung in Grossen mit guter Überlegung anzustellen möglich seyn. Die Chimisten haben wohl ein und anderes in diesem Stücke, doch mehr durch Zufall, als mit Vorsatz entdecket, absonderlich haben sie das Spießglaß, den Wißmuth ꝛc. als Aneignungs-Mittel, dadurch sich ein flüchtiges Wesen an ein fixes halten solle, gebraucht, und wenn in diesem Stücke zwey Aneignungs-Mittel, eines, das fixe etwas offen und flüchtig zu machen, das andere, das flüchtige der Beständigkeit näher zu bringen, gebraucht würden, so möchten die Wahrheiten aus diesen Versuchen noch häufiger sich ergeben.

* Zum §. 390.

Was ich ietzo melden will, möchte von dem, was ich bey dem 383. §. angemercket habe, vielen nicht

nicht so gar unterschieden scheinen; allein es ist doch gantz was anders, wenn ein Zuschlag mit dem unartigen groben Wesen, das den Ertzten anhänget, zusammen gehet, und ein solches Gemenge ausmachet, daß ich es nicht mehr vor den Zuschlag, auch nicht vor die aufgelößte und abgesonderte erdische Bergart halten kann, denn da machen beide zusammen eine recht genaue und innige Vermischung aus. Hier aber rede ich von solchen Zuschlägen, welche aus dem Ertzt etwas in ihre Zwischen-Räumlein übernehmen, es gehet also dabey gantz mechanisch zu, und sind daher dergleichen Zuschläge zu beschreiben, daß sie müssen trockne, hohle und schwammigte Cörper seyn, welche aus den Ertzten eine Unart in sich nehmen. Hierzu giebt sich nun vor allen andern der Kalck an, als welcher, ohne daß er in seiner steinigten Gestalt sich schon sehr locker und löchricht bezeiget, auch noch durch ein Calcinir-und Reverberir-Feuer so aufgeblähet, und in seinen kleinsten Theilen aus einander getrieben worden, daß er so gar das Wasser in seinen Leib eintreten lässet. Wie sollten nicht andere, besonders saure Dinge darein zu dringen vermögend seyn? welche wegen ihrer etzenden Eigenschafft ungleich mehr subtiler seyn müssen. Man brauchet demnach diesen Zuschlag, daß er, wo etwas saures in Ertzten befindlich ist, solches in

sich schlucke, ausserdem sonst die Ertzte bisweilen strenge durchgehen würden; folglich hat er seinen Nutzen bey Eisenstein, hernach bey dem Kupffer, um das Schwefel-Saure daran zu tödten, welche aber deswegen nicht strengflüßig sind, sondern vielmehr wegen des Schwefels leichte fliessen, aber auch gar sehr weitläufftig in Stein, oder die noch gantz rohe Kupffer-Masse gehen. In des Herrn von **Wellings** obangezognen Tractat vom Saltz, Schwefel und Mercurio, ist eine Verbesserung oder Erhöhung des Kalcks zun Zuschlägen an verschiedenen Orten angedeutet, und besonders, daß es durch Saltz geschehen solle, gemeldet, welches zu versuchen wäre, auch, so viel man nach bekannten und wahren Grund-Sätzen voraus sehen und beurtheilen kann, seinen guten Grund hat. Denn so ist der Kalck die Erde des Saltzes, und das Saltz ist mit diesem weit süsser, milder und lieblicher, als wenn es mit andern Erden verbunden ist, es können also beide einander stärcken, und in dieser Krafft auch dem dritten helffen, sie können sich alsdenn thätlich bezeigen, da zuvor der Kalck nur leidentlich war, das Saltz aber sonst nicht gerne mit denen Metallen zu thun hat. **Jugel** scheinet zwar dieses auch anzudeuten, aber ohne einigen Zusammenhang, und bald kommt es mir vor, als ob er aus des Hrn. von **Welling**

grossen

grossen Buch seine kleinen Büchelgen zusammen geschmiedet.

* Zum §. 391.

Die größte Verstellung der Metallen, welche aber zu ihren Besten geschiehet, und auch so bald sich die Bestandwesen reine zusammen finden, wieder davon gehet, ist die Verschlackung, oder überhaupt derienige Zustand, da sich mit unter dem guten Metall, noch vieles erdisches und glaßachtiges Wesen eingemenget befindet. Dieses glaßachtige Wesen, oder nach **Bechers** Meinung, diese Glaß-Erde, gehöret zwar, als ein Theil der Metallen selbst, zu ihnen, denn selbige werden nicht allein in und unter solchen Gestein erzeuget, sondern es gehet auch ein Theil desselben mit in die innigste Mischung der Metallen. Indem es sich aber dabey so häufig und häufiger, als zur Mischung der Metallen nöthig ist, vorfinden läßt, so muß das übrige abgeschieden werden, damit das Metall geschmeidig, zähe und auszudehnen tüchtig werde, und dieses sind die so genannten Schlacken, welche aber hierbey noch einen besondern Nutzen haben, davon wir noch mit wenigen handeln wollen. Es ist gewiß, daß alle Metallen vor feuerbeständige Cörper zu halten seyn, theils, in Ansehen gegen andere Dinge, theils auch, da sie mitten aus dem Feuer ausge-

bohren werden, denn, da sie nunmehro einmahl die Feuers-Gewalt überstanden, so halten die verschiedene Bestandwesen in selbigen immer eines das andere, und erhalten sich also alle zusammen. Wenn aber nun diese Theile sich noch nicht aus dem Ertzt versammlet und vereiniget haben, das ist, noch im Ertzt in natürlichen Stande sind, so wird wohl kein Mensch glauben oder sich einbilden können, daß diese eintzeln zerstreueten Theilgen sich auch eben sowohl gegen die Macht des Feuers erhalten möchten. Von einer Art derselbigen, nemlich dem glaß-achtigen Theil der Metallen, sehen wir im Glaßmachen aus der Erfahrung, daß diese sich auch allein wider das Feuer hält, von den andern aber will sich dergleichen nicht veroffenbaren, ia nicht einmahl wahrscheinlicher weise zu glauben seyn. Man muß also in denen Metallen, alle die Krafft, sich wider das Feuer zu schützen, auf ihren glaßachtigen Theil legen, und dieses beweiset derselbe auch noch in den Schlacken. Es decken also die Schlacken das zarte Metall, bewahren es vor der Feuers-Gewalt, und verhüten, daß es sich nicht im Feuer calcinire, oder davon fliege, sondern vielmehr so lange in selbigen bleibe, bis es durch einen lang anhaltenden Fluß sich selbst genauer vereiniget, und nun das Feuer zu ertragen geschickt ist. Zu dem Ende werden die Ertzte,

und

und auch bey einigen Schmeltz-Arbeiten die Metallen, gantz und gar in eine schlackigte Gestalt gebracht, welches eben eine Veränderung ihrer Gestalt ist, die der Herr Verfasser unter die Arten der Aneignungen mit Recht zehlet: Wo es spätigte Ertzte giebt, oder auch solche die in einen magern Leim, vertrockneten Schlamm rc. ihr Ertzt-Lager gefunden, und dabey nichts qvärtziges oder glaßachtiges in sich haben, da müssen dergleichen Schlacken zu ihrer höchstnöthigen Verstellung zugeschlagen werden: Wo endlich die Metallen selbst reicher und häuffiger sollen ausgebracht werden, so muß man ihre schlackigte Gestalt vor allen andern zu befördern suchen; davon ein merckwürdig Exempel in dem Tractat (des **Orschalcks**) von Seigern und Ertzbeitzen im dritten Theil von pag. 10. bis 25. nachzulesen ist. Es ist diese Arbeit zu Churfürst Augusti Zeiten in **Dreßden** versucht, und nach beigesetzter Rechnung sonder Zweifel vor gut befunden worden.

* Zum §. 392.

Auch hier könnten die Schlacken als die rechte Feuer-Wäsche der Metallen angeführet werden, welche endlich alle corrosivische Unart verzehren und abwaschen, ich will aber dem Leser mit einer wiederhohlten Wahrheit nicht zu weit-

läufftig fallen, sondern nur die Erinnerung thun, an vorige Anmerckung auch hier zu gedencken.

* Zum §. 393.

Diesen Versuch wiederhohlet der Herr Autor in den Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist p. 296. und führet daselbst die Handgriffe ebenfalls umständlich an. Wie nun das Wasser hier das Qveckfilber erhält, daß es nicht in seinen kleinsten Theilgen, die durch die Wärme rege gemacht worden, davon fliege; also thut das Wasser auch ein gleiches, wenn es bey einem aus dem Schmeltz-Feuer kommenden Wercke gebraucht wird. Nehmlich, sowohl der Stein als auch das Blick- und Brand-Silber werden mit Wasser abgelöschet, damit sie desto geschwinder verkühlen, da sie sonst ausserdem weit langsamer erkalten, und also von selbigen durch die innen bleibende Wärme noch viel erregte Theilgen davon gehen würden. Eine gleiche Bewandnüs hat es mit Ablöschung der Röste, auch wenn bey dem Probiren ein Ertzt geglühet und abgelöscht wird. Hierdurch erschrickt das flüßige und aufgelöste Metall, und da vorher der Trieb von innen auswärts war, so wird er gähling verändert und gehet nun von ausen einwärts; denn die Ursache aller Leibwerdung ist die Kälte, ohne welche niemahls die vermeng-

ten

ten, zusammenflüssenden, uranfänglichen Materien einander ergriffen und gehalten hätten.

* Zum §. 395.

Von solchen Zusätzen, welche bey denen Metallen bleiben, ist nicht mehr als zweierley zu sagen, erstlich, daß ich hier keinen äusserlichen Zusatz, welcher auch nur äusserlich daran hängen bleibt, anzugeben weiß; Zum zweiten, daß alles, was bey den Metallen bleiben soll, auch mineralischer und metallartiger Eigenschafft seyn müsse. Unterdessen möchte einigermaßen der Gallmey, bey dem Meßingmachen, als ein äusserlicher und doch bleibender Zusatz können angesehen werden; denn, in soferne derselbe von dem Kupffer ohne dessen Veränderung wieder kann abgeschieden werden, scheinet dessen Beytritt nur äusserlich zu seyn; indem aber derselbe sich mit dem Kupferschmeltzen, giesen und ausdehnen läst, ist doch dessen Verbindung schon sehr genau. Es scheinet der Gallmey zwar eine blosse Erde zu seyn, ob aber nicht in seinem Wesen so etwas scharffes und einbeisendes, wie der Herr Berg-Rath von den Farben erwehnet, verborgen stecke, wäre noch zu untersuchen, wenigstens muß auch bey diesem metallischen Färben so etwas mit unterlauffen, davon zwar die meisten die Ursache auf die Kohlen-Fettigkeit legen werden, wer aber

das im 385. §. angezogene Schwefel-Experiment recht überleget, der wird finden, daß auch hier eine äusserliche bleibende Aneignung, wenigstens wegen Incorporirung der Kohlen-Fettigkeit, statt finden müsse, es mag nun selbige in Gallmey oder Kupffer stecken.

* Zum §. 396.

Die Zuschläge und Zusätze, welche bey den Metallen, und so gar innerlich in selbigen bleiben, sind der grösten Aufmerckſamkeit werth, und ist leicht zu begreiffen, daß ausser denselben gar kein Metall ausgebracht und erhalten werden könnte. Unter selbigen stehet oben an die Fettigkeit oder das Phlogiston aus den Kohlen. Das Kohl träget bey dem Schmeltzen nicht allein dadurch, daß es ein Erhalter und Behalter des Feuers ist, welches die Ertzte im Fluß bringet, das seinige bey, sondern das brennliche, fette Wesen, welches in den Kohlen steckt, mischet sich gantz genau in das Wesen der Metallen ein, und bleibet bey selbigen. Der Hr. Hof-Rath Stahl hat, dieses zu beweisen, durch sein gantzes Leben sich die gröste Mühe gegeben, und können die Gelehrten, die solches noch nicht glauben möchten, die Beweise in allen seinen Schrifften ausführlich finden. Einen ehrlichen und erfahrnen Hüttenmann diesfalls zu überzeigen,

zeigen, sollte wohl nicht so viel Mühe kosten, als es dem Herrn Stahl gemacht, die Gelehrten zu belehren. Ich will denen erstern nur zu ihrer Uberlegung anführen, warum doch die Ertzte mitten in und unter den Kohlen müssen geschmoltzen werden, käme es auf die blosse Hitze an, so müste ia ein Ertzt, auch ohne unmittelbare Berührung der Kohlen, sich bearbeiten lassen, so aber kann man auch im Probir-Ofen, da genug Hitze unter der Muffel ist, kein Ertzt recht bearbeiten, wenn man nicht Kohlenstaub, oder sonst was kohligtes zusetzet. Zum andern, bedencken sie, warum das Treiben mit Holtz geschehen muß, da es bey dieser Arbeit hauptsächlich auf Verglöthung des Bleies ankommt, die Verglöthung aber eine Beraubung des fettigten Wesens aus dem Bley ist, welches aus dem Anfrischen der Glöthe erhellet, maßen hier dieselbige aus denen Kohlen die Fettigkeit wieder annimmt und zu Bley wird. Zum dritten, warum nimmt man zum Heerd bey den Schmeltz-Oefen Kohlstaub, oder so genannte Lesche, bey dem Treiben aber rein ausgelaugte und ausgezehrte Asche und Leimen? geschiehet es nicht, dort die Fettigkeit der Kohlen zuzusetzen, hier aber deren Beitritt zu verhüten? Ein andrer Zuschlag, der würcklich in das Wesen einiger Ertzte eingehet und dabey bleibet, ist schon im vorigen weitläufftig von roth gülden- und

Glaß-

Glaß-Ertzt, bey Gelegenheit des Horn-ähnlichen Silbers, abgehandelt worden. *

* Zum §. 396.

Ich will mich hier nicht mit Ausdeutung der dunckeln Redens-Arten der Hrn. Alchimisten aufhalten, es stehet dahin, ob selbige nur eine Mittel-Substantz haben, oder ob sie nicht vielmehr, da doch mehr als eine Verbindung in ihren Werck vorgehet, bey iedweder ein besonders Wesen, welches sie die Mittel-Substantz nennen, in ihren Beschreibungen anführen, welche daher auch gantz verschieden lauten. Im Schmeltzwerck ist keine solche eigentliche allgemeine Mittel-Substantz zu finden, man müste denn die in voriger Anmerckung angeführte Kohlen-Fettigkeit vor eine solche halten; die es zwar auch gewisser maßen seyn kann, indem sie überall bey allen Ertzten und Metallen das ihrige auf einerley Art thut, aber von der beschriebenen Mittel-Substantz der Alchimisten gar sehr unterschieden ist. Der Kieß könnte wohl auch hierher gerechnet werden, nur ist hierbey noch etwas bedencklich, davon ich bey dem 398. §. handeln will.

* Zum §. 398.

Diese Beschreibung, welche der Hr. Berg-Rath sehr wohl aus dem Anführen der Alchimisten

misten zusammen genommen, enthält zwey Sätze, nehmlich die Mittel-Substantz soll noch offen und in ihrem würckenden Wesen seyn, sie soll auch nichts, als die allgemeinen Eigenschafften der Dinge haben. Solches voraus gesetzt, ist es möglich, daß sie sich zweien zugleich aneignen und beide also verbinden könne. Der Kieß könnte sich nun ziemlich hier, als ein ähnliches Gleichnüs in Ansehen seiner Würckungen angeben, wenn nur nicht dessen Theile sich gar zu sehre, als schon zu gewissen Wesen ausgebohrne verrathen hätten, unterdessen mag er bey dem Schmeltzen, wo man keine alchimistische Zartheit hat, davor mitgehen. Der Arsenic in seiner rohen und metallischen Gestalt könnte hier, absonderlich nach denen figürlichen Beschreibungen, auch mit in Betrachtung gezogen werden, doch ohne denen Alkimisten das Maul darnach wäßrig zu machen.

* Zum §. 404.

Dieser Versuch sollte mehr überleget, und besser angewendet werden, es stecket nichts geringes dahinter, und wenn ich auch alles andere nicht berühren wollte, so muß ich doch sagen, daß wir auch im unterirrdischen Reich öhligte Wesen theils gantz offenbar und in absonderlichen Stande, theils mit andern vermenget haben, zu deren Untersuchung und Zer-

legung

legung angeführtes nicht wenig beitragen würde.

* Zum §. 405.

Es sind noch mehr Metallen und Mineralien, welche die Stelle der so genannten Mittel-Substantzen bey denen Verbindungen vertreten, also wird vermittelst des Zinnes das Eisen mit dem Bley verbunden, und das Qveckfilber nimmt das Eisen an, wenn Vitriol zugesetzet wird, wie der Herr Verfasser in seinen Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist, ienes, pag. 22. letzteres, pag. 296. anführet, auch hat der Autor des Wunder-Dreies pag. 25. ꝛc. diese Amalgamation mit allen Umständen und Handgriffen deutlich ausgeführet.



Die dritte Abtheilung.

Von der Aneignung durch Veränderung der Gestalt der Dinge.

§. 409.

Die Aneignung mittelst der Veränderung der Gestalt geschiehet, wenn eines oder das andere, von denen zu vereinigenden Dingen seiner eigenen Gestalt, darinnen es sich nicht will vereinigen lassen, beraubet, und in eine solche gebracht wird, da es sich zu den Eingang in die Verbindung geschickt beweiset.

§. 410. Dergleichen Aneignung wird nach der Gestalt eingetheilet, in 1) die im Fluß, 2) als eine Erde, 3) als ein Saltz, und 4) mercurialisch die Sachen machet, und dahin bringet.

§. 411. Die Aneignung, so im Fluß geschiehet, betrifft vornehmlich den Schwefel, die Saltze, die Gläser und Metalle, als welche alle vor sich dichte, trockne, ruhende und leidende Cörper sind, durch das Feuer aber in eine Erweichung, Zartheit, Flüßigkeit, Bewegung, Thätlichkeit und Geschicklichkeit etwas anzunehmen, gebracht werden. *

§. 412.

§. 412. Nach der Grund-Mischung der Dinge und ihren Wesen, das ist, in allereigentlichsten Verstande, kann dieses keine umformende Aneignung genennet werden, weiln alle diese Sachen, in so ferne von denselben nichts als ihr Fließen verlanget wird, ihren ordentlichen Zusammenhalt im Feuer erhalten, ob gleich einige derselben endlich durch das Feuer verstellet werden.

§. 413. Doch ist hierbey nicht ein geringer Unterscheid zu bemercken, ob nehmlich nöthig und nützlich sey, die Saltze, Schwefel und Metallen ausser dem Feuer in ihren natürlichen Zustand zu nehmen, und nur in einem Digerir- und Macerir-Gefäße zu haben, oder, ob es nöthig sey, selbige in ihrer fließenden Gestalt, welche durch das Feuer in einem Schmeltz-Tiegel, oder in einem andern zum Schmeltzen schicklichen Gefäße nach Gelegenheit der Materie geschiehet, zu gebrauchen. *

§. 414. Und zwar, was das Glaß anbelanget, so ist selbiges als ein wo nicht gäntzlich todter Cörper, doch als ein solcher, welcher in seiner Ruhe ist, zu betrachten, und kann weder bey der Verbindung, noch einer

ner andern chimischen Arbeit etwas thun, wenn es nicht schmeltzend ist.

§. 415. Es sind aber vornehmlich der Schwefel und die Metalle, deren Fluß zu befördern sehr zuträglich ist. Der Schwefel beweiset sich manchmahl sehr thätlich, z. E. in den so genannten Bley-Processen, wenn da der Kalck des Metalls durch die Saltze genug gebeitzet, und dünne gemacht, mit denselben in einer sehr linden Wärme gehalten wird, so daß er sich kaum sublimiret, geschweige denn, daß er fliessen sollte; Auf eine andere Weise, z. E. dahin zu bringen, daß das Silber Gold giebt, thut er das seinige gar wohl, wenn das Metall in Blättgen geschlagen, und diese in Schwefel gekocht werden. *

§. 416. Bey denen Metallen sind zwar auch ohne alles Feuer, Wege und Endzwecke da, wo sie das ihrige wo nicht thun, doch an sich thun lassen, besonders, wenn man selbige mit denen Saltzen qvälet und martert: Was aber gegentheils ein Metall im Fluß, da es denn weit durchdringender ist, zu seiner Zeit auszurichten vermöge, erhellet auf mehr als eine Art daraus, wenn man auf selbiges etwas einträgt; Hierbey kann das Silber, welches in der Glaßma-

 cher-

cher-Hitze mit Glaß etliche Tage und Wochen erhalten worden, und daher dichter, oder wie man es nennet, fix gemacht ist, als ein Exempel dienen; * Desgleichen die Proiection der Philosophischen Tinctur selbst.

§. 417. Ja, wenn ich bedencke, was der Elias Artista bey dem Helvetio vorgegeben, daß die Bereitung des Steines binnen vier Tagen, angefangen und vollendet werde, und er auch den Stein, wie er noch an den Scherbeln des Tiegels gehänget, gezeiget hat; so glaube ich, würde die Frage nicht so gar ungereimt seyn, ob nicht die so genannten verdrüßlichen langen Monate natürliche Tage und also eine gar kurtze Zeit ausmachen? und ob nicht eine Art seyn könne, da die gantze Arbeit nur in Erhaltung eines feurigen stärckstenFlußes bestehe, der durch ein gutes Gebläse oder Lufft-Zugwerck beständig erhalten werde? welches aber nicht in iedem Laboratorio und nach iedweden Kopffe angehen möchte.

§. 418. Unterdessen wolte ich denenienigen, welche die Gelegenheit des Orts darzu haben, dieienigen Arbeiten bestens empfehlen, da nicht allein die Metallen in einem sehr langen Fluß erhalten, sondern

auch

auch auf selbige mancherley z. E. metallische Kalcke, Erden, Gläser eingetragen werden, um zu untersuchen, ob nicht zum wenigsten hierdurch einmahl eine Historie von dem Verhalten derer Erden gegen die Metallen, zu stande gebracht würde, welche vielleicht auch einigen Nutzen bringen könnte, und darüber man wohl noch ietzt höhnisch wäre, und nicht einmahl daran gedächte, wenn nicht der Meßing vor Augen läge. * Allein, es sind so wenig dergleichen Leute, welche sich an dieses Feuer machen, als es selten einen vernünfftigen Untersucher in der Chimie giebt.

§. 419. Was man zu einer Erde machen kann, sind vornehmlich die Steine, Ertzte und Metallen, und solches geschiehet, wenn man ihren Zusammenhalt verringert, und ihre Metall-Gestallt zerstöhret; Es wird entweder durch die Calcinirung vollbracht, als die Steine, Ertzte und unvollkommenen Metallen; oder durch die Sublimirung; oder durch den Niederschlag. *

§. 420. Das lebendige Qveckfilber kann durch den Wein-Eßig, und die Granaten können mit Lauge gebeitzet werden: Das gemeine Küchen-Saltz trägt zu der Einä-

scherung des Bleies auf eine besondere Weise bey: Der Schwefel befördert die Verbrennung des Kupffers und Eisens: Die Calcination des Qveckfilbers, welche allein vor sich im Feuer schwer zu vollbringen ist, kann durch das Silber, wenn es damit in ein Amalgama gebracht worden, leichter erhalten werden. *

§. 421. Basilius spricht: Welcher Meister keine Aschen hat, der kann auch kein Saltz machen zu unserer Kunst, denn ohne Saltz kann unser Werck nicht leibhafftig gemachet werden, denn die Erhärtung aller Dinge würcket das blosse Saltz alleine, in vierdten Schlüß. p. 38. Aus allen Sachen kann eine Asche gemachet werden, sagt ein andrer in Phyſ. ſubterr. p. 634. und eben derselbe anderswo: Mache Aschen; setzet auch aus dem Helmont darzu: Die aufs hefftigste calcinirten Dinge, werden mit aufgelößten und gefaulten Salmiac süsse gemacht, oder in einen Mercurium, der nicht so scharff, und nicht so fressend, wie der gemeine ist, gebracht. Dahin auch des Gebers Spruch zielet: Die Principia der Metallen können nicht zusammen gehen, wenn sie nicht zu Erden gemacht sind, s. Becher p. 839.

§. 422.

§. 422. Die Sublimirung giebt zärtere Kalcke, welche man Blumen nennet, als des Arsenics, des Bleies, des Wißmuths, des Spiesglaßes ohne Zusatz; ferner die Blumen des Spießglaßes durch das Verpuffen mit Salpeter, des Kupffers und Eisens, durch den Salmiac, ich weiß nicht, ob ich dieses auch vom Golde sagen soll, endlich auch vom Wein-Stein-Saltz. Welche Sublimate alle zusammen, sowohl die erdenen, als die saltzigen, eine mercklich eingehende Eigenschafft haben, wie solches leicht zu vermuthen. *

§. 423. Die Präcipitation ist die Scheidung einer Sache, welche durch etwas drittes verrichtet wird, diese ist auch daher nicht rein und allein, sondern daß sich etwas von dem niederschlagenden in das niedergeschlagene einschleichet, und darinnen hengen bleibet, und also unter die verbindenden Arbeiten zu rechnen ist: Sie geschiehet entweder in trocknen oder nassen Wege, wie man zu reden pfleget.

§. 424. Die im trocknen Weg geschiehet, wenn ein Metall dem andern, als der Spiesglas-König dem Zinn, das Zinn dem Kupffer, das Kupffer dem Eisen; ia endlich alle unvollkommene Metallen dem

Eisen, und alle Halb-Metallen dem Schwefel entrissen und zu Boden geschlagen werden; dahin auch die beruffene trockene Scheidung, da das Gold aus dem Silber durch Schwefel und Eisen geschieden wird, doch einer andern Ursache wegen, zu zehlen ist. *

§. 425. Es gehöret dieses alles eigentlich nicht hierher, weiln das, was niedergeschlagen wird, dadurch in seiner Gestalt keinen Abbruch leidet, (ohne daß das, woraus der Niederschlag geschiehet, verstellet wird,) sondern das verlangte Metall erscheinet in behörigen metallischen Ansehen, sonst aber verdienet es doch hauptsächlich mehrere Versuche, und eine Frage, ob nicht manchmahl etwas gantz anders, oder auch bisweilen eine Vermehrung, z. E. des niedergeschlagenen Goldes, durch solchen Niederschlag sich zutrage.

§. 426. Die andere Scheidung im nassen Weg geschiehet, wenn man eine Erde, vornehmlich eine metallische, aus einer Solution, die entweder durch ein Alcali oder durch ein Acidum gemacht worden, dort durchs Acidum, hier durch ein Alcali niederschläget. *

§. 427. Diese stellet das vorher aufgelöste Metall in einer andern, nehmlich erdenen Gestalt vor, welches man einen Präcipitat nennet, oder auch mit dem Nahmen eines Kalcks beleget; daß aber dieser mit dem Kalcke, der aus einem Metall besonders alleine vor sich durchs Feuer gemacht wird, nicht einerley sey, ist nicht nur bey der Aneignung, sondern auch nur so betrachtet, leicht zu ersehen.

§. 428. Ich will nicht ausführen, daß in währenden Niederschlagen die allergeschwindeste und fürwahr recht Verwandlungs-mäßige Ergreiffung des Niederschlags mit dem Niedergeschlagenen geschehe, welches unter andern nicht so seltnen Exempeln ienes Experiment vom Paracelsischen Antimonio mit dem Menschen-Koth lehret, da sich der aus der Solution des Qveckfilbers gemachte Präcipitat gewiß silberhafft beweiset, wie ich solches weiß; dabey aber auch noch die Anmerckung an die Hand giebet, daß nicht eben die Länge der Zeit zu allen Verbindungen, wenn es auch radicale wären, unumgänglich nöthig, sondern auch die geschwindeste Verbindung bisweilen von der allerkräfftigsten Würckung sey.

§. 429. Dieses ist zum wenigsten hier zu mercken, daß die Cörper, hauptsächlich aber, was metallische sind, wenn sie aus ihren Solutionen niedergeschlagen sind, eine andere Geschicklichkeit annehmen, damit sie zu einer neuen Verbindung mit etwas andern können gebrauchet werden. Der Wein-Eßig, wenn er auch der allerschärffste ist, und das lebendige Qveck-silber werden sich vergeblich mit einander in ein Ehebette legen, so bald aber ersteres zu einem Kalcke gemacht ist, so bekommt es die allerhefftigste Begierde, ein Saltz in seinem Leibe zu empfangen, und wird also selbst zu einem Saltze gemacht.

§. 430. Die Verwandlung der Cörper in ein Saltz, welche auch an und vor sich recht betrachtet, eine Art von der durch Zusatz bewürckten Aneignung ist, bestehet in einer äusersten Flüßigkeit eines trocknen Cörpers: da denn ein andrer oder metallischer Leib in einem einfachen sauren oder alcalischen Saltze also einverleibet wird, daß es von diesem gantz und gar verschlungen, und nicht mehr gesehen wird, sondern vielmehr in einer gantz andern Gestalt, welche sehr dünne und Wasser-flüßig ist,

ist, in einem andern Gewebe, und in einer andern Farbe hervor komme.

§. 431. Dergleichen zu Saltz gemachtes Wesen wird an und vor sich, so, wie es entweder ietzt ausgebohren, oder in einer crystallischen, oder in einer sonst angesetzten, oder in einer zerschmeltzten Gestalt ist, zu seinen Verbindungen genommen; Von erstern findet man ein Exempel bey dem Vitriol des Qveckfilbers, um daraus einen Mercurium sublimatum zu machen; Vom andern ist dergleichen zu sehen in dem Liqvore des Arsenics und der Kieselsteine, und kann nicht mit Worten genug hiervon geschrieben werden, was die metallischen und steinigten Saltze, welche durch das Zerfliessen darzu geworden, vor eine eingehende Krafft auf andere Cörper haben. *

§. 432. Die Mercurification ist eine Zertreibung eines Metalls in eine beständige Flüßigkeit und mercurialische Gestalt. Daß dieselbe möglich, wollen vornehmlich folgende angemerckte Umstände uns andeuten: Denn so ist erstlich ein Metall im Feuer flüßig, und kömmt mit dem Flüßen des Qveckfilbers ziemlich überein; zum andern ist eine freundschafftliche und un-

zerstörliche Vereinigung zwischen dem Qveckfilber und Metallen, welche derienigen, die zwischen dem Wasser und Eiß ist, ziemlich gleich kommt. Was die Art und Weise, selbiges zu erhalten, anbelangt, will ich nur dieses gedencken, daß man sehr wohl darauf sehen müsse, ob etwas abzuscheiden nöthig sey, und ob man sich nur bemühen darff, die Gestalt der Sache zu geben, oder ob man sich nach der rohen Materie, wie sie in ihrem ersten Wesen ist, umsehen müsse? *

§. 433. Wenn das wahr ist, was Helmont spricht, daß die Aneignung des gemeinen Qveckfilbers darinne bestehe, daß man, ich weiß nicht was vor einen fremden Schwefel abscheiden müsse, so schiene Krafft des Gegen-Satzes zu folgen, daß die Mercurification der Metallen durch einen Zusatz zu suchen wäre. Auf welchen Schlag Becher in der Phys. subterr. p. 632. lehret: Bey der Mercurification ist nicht eine Scheidung der Theile vorhanden, sondern ein Zusatz, um eine verdoppelte Versetzung zu machen.

§. 434. Daß aber die Mercurification eine Aneignung eines Metalles zu einem andern sey, darinnen stimmen nicht etwa ein

ein oder andere, sondern alle Arbeiten und Versuche derer, welche die Sache recht wohl überleget haben, zusammen.

Anmerckungen.

* Zum §. 411.

Ich habe schon vorher angemercket, daß eine Haupt-Eigenschafft des Feuers sey, die Cörper flüßig zu machen, dieses will ich nun nicht wiederhohlen, sondern nur erinnern, daß hier nicht ein Aneignungs-Mittel, sondern nur ein angeeigneter Stand der Materie sey, wiewohl auch ein Aneignungs-Mittel noch darüber einen besondern angeeigneten Stand nöthig haben kann. Bey denen Schmeltzen ist die Flüßigkeit nicht nur die angeeignete, sondern gar die eigentliche, eintzige hierher gehörige Gestalt der Metallen, und metallischen Gemenge, also, daß ohne derselben, niemahls kein Ertzt kann zu Metall gemacht werden. Es müssen sich zwar die Spanier in America, theils, wegen des Holtzmangels, theils, wegen der ungemeinen Zartheit ihrer Ertzte, mit dem Zugutmachen durch das Amalgamiren behelffen, auch ist in Ungarn und andern Orten, zumahl bey Gold-Ertzten, eben dieses gebräuchlich: Allein, auch hier kommt das Metall aus dem Ertzt in eine flüßige Gestalt mittelst des Qveckfilbers. Auch muß es doch

zu-

zuletzt, in einem Schmeltz-Feuer vollends gut gemacht, und durch den Fluß zu seinen rechten Bestand gebracht werden, welches von denen Ungarischen Bergwercken gantz gewiß ist, von denen Americanischen aber zu vermuthen stehet. Von letzteren, müssen wir solches nur vermuthen, weiln wir **Barbä** Bergbüchlein nicht gantz, sondern nur halb haben, deswegen ich denn öffentlich zu bitten, nicht umhin kann, daß, wenn iemand eine Ausgabe dieses Büchleins in Spanischer Sprache besitzen sollte, er selbiges doch entweder selbst, oder durch einen Bergwercksverständigen übersetzen lassen, und ausgeben wolle. Es würde hierdurch allen Liebhabern und Naturforschern ein ungemeiner Gefallen geschehen, und ich wollte meines Theils mich glücklich schätzen, wenn ich auch nur das wenigste hierzu beitragen könnte. Gantz und gar können doch die Exemplare davon nicht verlohren gegangen seyn, maßen dasselbe, nach Herrn D. **Brückmanns** Bibliotheca metallica zweimahl, als zu Madrit 1640. und zu Corduba 1675. gedruckt worden. So wie wir es ietzo besitzen, fehlet der beste Theil, maßen nur die Vorarbeit in den zwey erstern Büchern beschrieben ist, daraus wir aber urtheilen können, was vor nützliche Anmerckungen und Entdeckungen in der Folge noch zu gewarten sind. Es läufft der Nutzen

hier=

hiervon zwar nur auf gelehrte Erkenntnüs solcher Wahrheiten hinaus, die wohl eigentlich nicht gebrauchet werden können, aber wer weiß, in was Umständen selbige mit einer Veränderung und geschickten Anwendung gute Dienste thun würden. Welcher Besitzer aber, von einer Spanischen Ausgabe wollte so von der Pflicht der Gelehrten entfremdet seyn, und das, was ihm ein Vergnügen macht, auch nicht andern gönnen, da ihm hierunter kein Schaden geschiehet, sondern seine Edition doch eine ungemeine Seltenheit bleibet, er aber hierdurch das Lob einer ruhmwürdigen Gefälligkeit, und eine Verehrung seines Nahmens von allen Liebhabern zugetheilet bekommt.

* Zum §. 413.

Ein Beispiel von diesem Satze siehet man in der kleinen Probe, bey dem Eintrencken ins Bley, maßen hier viel darauf ankommt, ob das Bley recht im Treiben sey. Diese Kleinigkeit sollte uns zur Erkenntnüs bringen, wie schwer es sey, eine Operation in kleinen auch auf eine grosse Arbeit einzurichten, denn es geschiehet zwar etwas dergleichen auch in grossen, da man frisch Bley, oder flüßige Schlacken vorschläget, aber es kann doch nicht mit den Umständen und so genau, wie es wohl zu wünschen, getroffen werden.

* Zum §. 415.

Dieses sind artige Versuche, die durch ihre Umstände viel lernen können. **Kunckel** hat zwar geklaget, daß auf diesem Weg nichts zu erhalten sey, aber da er so offenhertzig ist, und erzehlet, was er vor Schlösser in die Lufft gebauet habe, so siehet man wohl, daß die Begierde ihn geblendet, auf die besondern Umstände aufmerckſam zu seyn, wie denn dieses überhaupt sein Fehler ist, daß er dasienige, was er nicht selbst erfunden, auch nicht genau betrachten wollen. Dieienigen, welche den Schwefel vor den Mann in dem metallischen Ehestand halten, werden wohl hier etwas vor sich zu finden vermeinen, allein, da **Basilius** dem Schwefel in seinem Bergbuche so eine schlechte Stelle giebt, so kann ich die Ursache solcher Zeitigung nicht auf ihn schlechterdings legen. Es stünde demnach zu versuchen, ob ein ieder Schwefel also das seinige thäte, und wo solches nicht geschähe, so würde man befinden, daß der Schwefel, der von dem Metall-Ertzt schon wieder ausgeworffen gefunden wird, nicht dasienige thue, was ein andrer, der noch in einen Ertzt und seiner Blüthe stehet, vermag.

* Zum §. 416.

Vielmehr dienet dieses Exempel zu dem, was ich bisher von Schlacken, von Verschlacken, von

der Ausgeburt der Metallen aus den Schlacken rc. gesagt habe; Wenn man aber durch dieses Exempel veranlasset, beides die Betrachtung von Schlacken, und vom Fluß zusammen nehmen wollte, so wird man den Grund vieler nützlichen Wahrheiten dadurch einsehen. Der offt angeführte **Orschalck** erzehlet einen Versuch, da man Kupffer in Glaßmacher-Töpffen unter dem Glase im Fluß eine Zeitlang gehalten, dabey dieses merckwürdig ist, daß die Töpffe ohne zu zerreissen im Feuer länger als sonst beständig geblieben. Auf diese Weise kann ein Versuch zu Entdeckung einer Wahrheit, daran man gar nicht gedacht, öffters dienlich seyn.

* Zum §. 418.

Dieser Vorschlag des Herrn Verfassers ist von grosser Wichtigkeit, und von demselben auf richtige Grund-Sätze, so wohl als auf gewisse Erfahrungen gebauet, er giebet denselben zwar sehr kurtz an, aber er ist weitläufftig genug, so, daß einer wohl seine meiste Lebens-Zeit daran wenden müste, und doch ohne den Vorschub eines Landes-Herrn nimmermehr zu erwünschten Ende und Nutzung gelangen möchte. Wenn aber dieses Werck, auf Kosten eines geseegneten Berg-Herrns, unternommen und getrieben würde, so sollte man sich wohl gar bald über die Zunah-

nahme der Einkünffte zu erfreuen haben. Herr **Becher**, der auf diesen Schlag dergleichen angab, wurde aus Neid verfolgt und gehindert, daß es nicht zu Stande kommen konnte, seine Vertheidigung hat er am Tag geleget, und niemand hat darwider etwas einzuwenden vermocht, ia die Holländer selbst haben ihm nicht ablegen können. Wie aber **Becher** dieses nur auf Sand und tingirende Gläser gerichtet; so gehet der Herr Berg-Rath noch weiter, und meynet, daß man nebst den erstern auch alle metallische Kalcke und Erden auf Silber im Fluß tragen solle, ich wollte aber dieses noch auf mehrere Arten erstrecken, und sagen, daß man auch dem Silber in seinem Fluß behülflich seyn könne, indem man Sachen zusetzet, die diesen Cörper ausdehnen, und aus einander halten, also auch einen zärtern Fluß und grössere Geschicklichkeit, etwas an und in sich zu nehmen, verursachen. Man könnte auch statt des Silbers noch andere Metalle im Fluß erhalten, und auf solche eintragen; auch so gar selbige mit einer Veränderung ihrer Gestalt hierzu gebrauchen, wie denn kein Zweiffel ist, daß die Glöthe, wenn sie im Fluß erhalten wird, noch eher und auch mehrere Arten der Erden annehmen kann, als alle übrige Metallen. Und hiervon kann schon vieles gesagt werden, nur ist es nicht ein Werck vor ei-

ne

ne Privat-Person, auch ist nicht ieder hierzu geschickt, denn es will Arbeit und Mühe machen, und doch muß dabey der Kopff munter bleiben, damit nichts schläffrig gethan, auch nichts verfaselt werde, sondern allezeit die Erfindung mit Beurtheilung und Ueberlegung geschehe, welches auch nach verrichteten Versuchen nochmahls nöthig ist.

* Zum §. 419.

Nicht alle Vererdung kann unter die Arten der Aneignungen gezehlet werden, denn da die Aneignung ein Hülffs-Mittel zur Verbindung seyn soll, so muß ein Cörper nicht in eine solche Erde zurück gebracht werden, die weiter keiner Verbindung fähig ist, davor denn der Künstler gewarnet seyn soll. Ich weiß zwar, daß der Herr Berg-Rath der Meinung war, man müsse sich nicht vor einer todten Erde, oder auch gar vor einer Terra damnata fürchten, und er hatte gar sehre und wohl recht, indem er als ein behutsamer Naturforscher seine unterhabenden Dinge niemahls so zermartert und verderbet, daß er eine Terram damnatam darinnen gefunden; daher konnte er den Satz machen, daß in denen natürlichen Cörpern keine solche fürchterliche verfluchte Erde sey, darzu ich setze, um alle Sorge zu heben, daß sie nicht mercklich, auch bey dieser

Art Arbeiten nicht schädlich sey. Allein es muß auch ein Arbeiter darauf sehen, daß er nicht selbst verdammte Erde mache, welches, da es **Kunckeln** widerfahren, auch andern, die noch nicht so weit als dieser gekommen sind, vorfallen könnte.

* Zum §. 420.

Die Calcination geschiehet entweder in nassen Weg durch scharffe Wasser, oder in trucknen Weg durchs Feuer, und hat davon der Herr Autor in diesem §. Exempel angeführet: Beide Wege sind vor die Wahrheit gefährlich, unrein und mangelhafft, indem es nicht ohne Vermengung oder Verflüchtigung abgehet; allein möchten sie zu einen Beweiß nicht zulänglich seyn, wenn man aber den Zutritt der Lufft, desgleichen die Verwitterung, davon ich in vorigen gehandelt, und besonders das schlechte Wasser zu Hülffe nimmt, so kann man hier schon mehrers thun und erfahren. Auch schicken sich nicht alle metallische und mineralische Sachen auf gleiche Art hier an, und muß man wohl sehen, daß, was man auf diese Art bey einem gut machet, auf eben dieselbe ein anders nicht verderbet werde. Absonderlich muß man dieienigen Ertzte, welche sich im Feuer calciniren, in Betracht nehmen, und derselben Vererdung auf alle Art und

Weise zu verhindern suchen, indem sie würcklich alsdenn zu keiner sonderlichen Vereinigung sich schicken wollen. Gegentheils gehet es mit der Vererdung glaßachtiger Cörper zwar langsam zu, aber sie hat ihren Nutzen, zumahl, wenn dergleichen schon einmahl im Feuer gewesen sind, so kann man auf verschiedene Wege auch wichtige Unterscheide bemercken, ich wollte gerne umständlicher schreiben, aber Zeit und Raum lassen es nicht zu, doch eine Haupt-Wahrheit, welche zurück zu halten, mir die aufrichtige Liebe zu Vermehrung der Wissenschaften verbietet, ist diese: Die Vererdung ist nicht allezeit der nächste Stand zur Verbindung, auch nicht rathsam, daß man alles also gebrauche, man lasse es lieber durch Staffeln vorwärts gehen, wie es rückwärts gegangen.

* Zum §. 422.

Die Sublimirung ist eine zur Untersuchung des Mineral-Reichs sehr dienliche Arbeit, nur muß man wissen, wenn und wie man sublimiren soll; Die hierher gehörigen Mineralien sind nicht alle einander gleich; Die geschmoltzenen Metallen schlechterdings zur Sublimation genommen, werden niemand sonderlich klug machen; Wenn die Sublimirung auf die Vererdung folgt, siehet man schon mehrers, und so

man hier das rechte Fleckgen trifft, weder zu balde, noch zu geschwinde kommt, wird nach der Arbeit nicht viel zurücke bleiben. Doch muß man überlegen, ob man im trocknen oder nassen Weg vererdet habe, ersteres erfordert Wasser und Feuer, letzteres aber Saltz zu seiner Arbeit. Ubrigens ist die Sublimation auch ein vorläuffiger Versuch, zu erfahren, wie man die Ertzte im Rösten behandeln solle.

* Zum §. 424.

Die Präcipitation ist eine bey dem Schmeltzwesen höchst nützliche Sache, allein sie bewürcket daselbst keine Vererdung, sondern, da die Metall-Theilgen durch den Niederschlag nicht aus der Feuers-Glut erlöset werden, so fliessen sie zusammen, und werden ein förmliches Metall. Das, woraus sie niedergeschlagen werden, ist meistentheils ein Gemenge von Schwefel und Schlacken, der beste Niederschlag dabey ist das Eisen, welches entweder in metallischer Gestalt, vorsetzlich mit Zusetzung Hammerschlags ꝛc. zufällig durch die abgenützten Poch-Eisen darzu kommt, oder es findet sich als eine Eisen-Erde im Kieß ꝛc. dabey ein. Eine Veränderung der Gestalt zu einer desto leichtern Verbindung muß ich hier anführen, welche sich bey denen Hüttenwercken zuträgt, ohngeachtet sich

selbige

selbige so wenig, als obige hierher schicket, aber auch sonst unter keinen eintzigen Nahmen in diese Abtheilung zu bringen ist. Selbige ist die Beschickung des Kupffers auf denen Seiger-Hütten. Man nimmt daselbst das Kupffer, wie es noch mit überflüßigen Schwefel angefüllet, und daher in seinen Theilen noch sehr offen, und etwas anzunehmen geschickt ist, und versetzet es mit Glöth. Hier sind beide Metallen in einer fremden, ihnen nicht eigenen Gestalt, beide gehen deswegen weit eher zusammen in eine Verbindung, das Kupffer kann auch ein mehreres von seinem Schwefel ablegen, weiln die Glöthe desselben mehr annimmt, als wenn sie Bley, und schon mit einem Theil Schwefel versehen wäre, und da das Kupffer seinen Schwefel also leichter loß wird, so lässet das Silber in demselben den Schwefel noch eher und leichter fahren, daher denn die Seigerung geschwinder, und mit mehrern Ausbringen von statten gehet.

* Zum §. 426.

Wer bey den alcalischen Solutionen noch ein anderes Mittel, als ein Saures anzubringen weiß, wird in dieser Arbeit einen besondern Weg, die Metalle zu zerlegen, erfinden können; Es kommt alles darauf an, daß die Metalle, wel-

 che

che in der Auflösung eines ihrer Theile sind beraubet worden, denselben, oder etwas anderes fremdartiges nicht wieder annehmen, im ersten Fall arbeitet man vergebens, im andern aber unreinlich und verworren.

* Zum §. 431.

Bey denen metallischen Arbeiten ins Grosse, kommt so leichte nicht ein Saltzmachen vor, ausser wenn man die Alaun- und Vitriol-Wercke hierher rechnen wollte, dabey das Rösten, Abschwefeln, der Zutritt der Lufft die Haupt-Umstände sind, auf welche man muß Achtung geben. Unterdessen, da der Herr Verfasser von einigen Saltzmachenden Auflöß-Mitteln redet, so kommt es nicht uneben, vom Ertzt-Beitzen hier etwas anzuführen. Die Alten haben eigentlich gar nichts davon gewußt, Ursach, weiln sie nichts als reiche milde und weichflüßige Ertzte gewonnen, die strengen und unartigen Anbrüche aber unberührt gelassen haben; In neuern Zeiten, da man alles, was nur halbwege gut ist, mitnehmen müssen, hat die Noth angetrieben, auf Mittel zu sinnen, wie man die Unart bezwingen möchte, allein, so lange wir noch gutes und schlechtes bey einander haben, und also eines dem andern forthilfft, möchte die Noth, und auch der Ernst nicht so groß werden; Sollten aber in künfftigen Zeiten,

ten, die recht eigentlichen weichflüßigen Ertzte sich abschneiden, so würde ein Naturforscher, der dergleichen Ertzt-Beitzungen mit Bestand angeben könnte, sehr lieb und werth gehalten werden. Es ist wahr, alles, was bisher hiervon angegeben worden, ist unzulänglich und unordentlich; die Ursache hiervon mag seyn, daß man noch nicht eine rechte Erkenntnüs der Ertzte und Mineralien gehabt; ietzo, da es in diesem Stücke mehr und mehr Tag zu werden beginnet, möchte etwas zuverläßlicher diesfalls können gesprochen werden. Die Mineralien, welche bey den Ertzten befindlich, und doch mit selbigen nicht können zu gute gemacht werden, sind Erd-Hartz, oder bituminöse Wesen, Schwefel, Vitriol in denen wieder verwitternden Ertzten, Arsenic mit seinen Arten. In wieferne nun selbige das Ertzt-Beitzen nöthig haben, wollen wir mit wenigen sehen: Die bituminösen Säffte schaden denen Ertzten in so weit, weilen sie nicht flüchtig sind, nicht so gleich und leicht verbrennen, sondern sich und das Feuer lange im Ertzt erhalten, dadurch solches zu einer Asche oder Kalck verbrennet wird, also bringt hier das Feuer mehr Schaden als Nutzen. Der Schwefel ist zwar nicht so arg, aber, er macht doch, wie bekannt, viel Schlacken, und wo er gar zu häufig ist, erfordert er auch viel zu seinen Niederschlag, verur-

facht also ein grosses Haufwerck, und daß das gute Metall sehr weit darinnen zertheilet wird, wo also der Schwefel gar zu überflüßig, kann man ihn nicht wohl in die Beschickung mit nehmen, will man ihn durchs Rösten vorher forttreiben, und das Metall dabey ist sehr zart, so gehet beides zugleich fort, auch veranlasset der Zutritt der Lufft eine Vitriolescirung. Also möchte das Ertzt-Beitzen hier wohl auch dienlich seyn. Der Vitriol ist vollends im Schmeltz-Feuer denen Ertzten sehr schädlich, machet sie strengflüßig, frißt ihnen die Fettigkeit aus den Kohlen vor dem Maule weg, und giebt eine weit schlimmere Schlacke als der Schwefel selbst; im Rösten läßt er sich auch nicht völlig veriagen, sondern sein strenger Todten-Kopff bleibet zurücke, und hier ist das Ertzt-Beitzen nöthig und nützlich. Der Arsenic scheinet endlich, als wenn er mit dem Feuer am ersten zu veriagen wäre, es ist aber schon bekannt, daß dieser Vogel, wenn er zu gähling mit dem stärksten Feuer angegriffen wird, fein säuberlich darinnen sitzen bleibet, sich auch nicht verbessert, sondern vielmehr das gute Metall noch verschlimmert. Sollte es nun nicht der Mühe werth seyn, zu versuchen, ob diesem Vogel die Federn nicht könnten abgebrühet werden? Was nun die Auflöß-Mittel zu der Beitzung dieser Arten anbetrifft, so sollte es wohl bey

so vieler chimischen Erkenntnüs nicht schwer fallen, auch ohne meine Anregung dergleichen auszufinden; Dieses wäre um so viel besser, da manchem sonst eine allgemeine Lehre im Wege stehet, bey diesen oder ienen ausserordentlichen Vorfall, auch etwas besonders zu erfinden und anzugeben. Und, offenhertzig zu reden, wird ein General-Proceß nichts nützen, wenn er nicht an einen gescheiden Kopff kömmt, der selbigen zu ändern und anzuwenden weiß, verstehet er aber dieses, so kann er auch die allgemeinen Grund-Sätze selbst ausfündig machen. Doch, damit ich im Hauptwerck nicht so gar leer abscheide, so melde, daß ein hurtiger und fleißiger Kopff bey der ersten Art den Allaun, bey der andern die Schwefel-Leber, bey der dritten das schlechte Wasser, bey der letzten aber, den Mercurium sublimatum nicht vergessen, sondern recht betrachten und in Obacht nehmen soll. Dieses alles will mehr sagen, als wenn ich von Laugen, Saltzen, Kalck ꝛc. von sauern und süssen nach der Länge vieles hergeschrieben hätte, welches alles gantz gut, aber ohne Application nichts nütze ist.

* Zum §. 432.

Die Lehren, welche hier der Herr Verfasser wegen der Mercurification giebt, sind schön und gründlich; ich kan und will mich hierüber nicht

weiter herauslassen, maßen solches mehr zur Alchimie, als dem Berg- und Schmeltzwerck gehöret. Ein Vorurtheil aber bey dieser Sache kann ich nicht ungetadelt lassen, nehmlich, man meynet, ein Mercurius aus den Metallen müsse allezeit in laufender Gestalt erscheinen, und wo man solche nicht siehet, da glaubt man auch nicht, daß ein Mercurius da sey. Gewiß, diese schädliche Einbildung hat verhindert, daß mancher, der einen Mercurium eines Metalls in seinen Händen gehabt, selbigen doch nicht gekannt hat, und ich muß mich hierüber erklären, weiln es nicht allein zur Alchimie, sondern auch zu Untersuchung derer Grund-Wesen in denen Metallen gehöret. Erstlich, so ist auch in dem gemeinen Qveckfilber die laufende Gestalt etwas zufälliges; denn Pomet erzehlet, daß bey Bereitung des Qveck-silbers aus seiner Minera ein aschengraues Pulver sich finde, welches aber das pure Qveckfilber ist, und sobald als es ins Wasser kommt, seine laufende Gestalt erhält, ist also sehr wahrscheinlich, und alle pflichten mir hier bey, daß einige Wäßrigkeit in das Qveckfilber übernommen werde, ia, die Alkimisten wollen eben diesen Wassersüchtigen wiederum austrocknen und heilen. Da es nun was zufälliges ist in dem gemeinen Qveck-silber, wer wollte denn davon auf die Mercurios der Metallen eine Folge machen? Zum andern

ist

ist bekannt, daß ein weit weniger Theil eines Metalls, eine gute Menge Qveckſilber aus ſeiner laufenden Geſtalt bringen könne, wenn es mit ſelbigem vermiſcht wird. Ein Theil Gold kann 10. bis 12. Theile Qveckſilber ſchon ziemlich in ihren Lauff hindern, und 5. bis 6. Theile deſſelben, werden von ienem einem Theil gantz hart und trocken gemacht. Nun muß doch in dem Mercurio der Metallen was mehrers, als in dem gemeinen Qveckſilber verborgen ſeyn ſollen, dieſes muß ſonder Zweifel metalliſch ſeyn, und alſo eben, wie ein Metall ſelbſt, das Lauffen des Mercurii verhindern können. Da nun von Seiten des Mercurii die Wäßrigkeit des gemeinen Qveckſilbers fehlet, ſo kann das metalliſche in ſelbigen, auch in einer ſehr kleinen Qvantität, die laufende Geſtalt, welche ohnedem geringer iſt, vollends binden, und iſt alſo wahrſcheinlich, daß, da bey dem Gold und gemeinen Qveckſilber 1. Theil 10. Theile unbeweglicher machen kann, hier 1. Theil 100. Theile, wo nicht vertrocknen, doch zu einer halb trocknen, kleberigten, ſchmierigten Geſtalt bringen möchte.



Die

Die vierdte Abtheilung.

Von der natürlichen Aneignung.

§. 435.

Bey dem Verbindungs-Wercke wird gemeiniglich darauf aller Fleiß und Mühe gewendet, daß man die beiden zu verbindenden Dinge vor erst in den allerreinsten Stand, der von allen übrigen Dingen geschieden sey, zu bringen suche.

§. 436. Dieses mag wohl von denen Alchimisten, besonders aber solchen, welche nur Träume, Erscheinung und Grillen in ihrem Kopffe haben, hergekommen seyn, welche nehmlich beständig schreien: Scheide das Reine von dem Unreinen, den Seegen von dem Fluch, die Principia von den faulen Wassern und der verdorbenen Erde rc. daher es aber auch gar zu sehr in die Medicin sich eingeschlichen hat. *

§. 437. Es ist solches zwar wohl in dem grossen philosophischen Wercke ein Grund-Satz, darwider nichts einzuwenden, und es soll auch bey denen geringern Verbindungen nicht aus der Acht gesetzet werden; Allein, es ist doch auch zu bedau-

dauern, daß solches der nach Grund-Sätzen und zu folge vernünfftiger Ursachen einzurichtenden Chimie, welche gewiß viele Wahrheiten erfindet, so sehr im Wege stehet, als ob man darüber, wie über einen allgemeinen Leisten, alles Leder könne und solle schlagen.

§. 438. Nemlich, es sollte doch auch ein fleißiger Naturforscher einmahl es versuchen, und ein drittes Wesen zusetzen, es sey nun, daß er etwas incorporiren, oder kräfftiger machen, oder verbinden, oder auf eine Art, wie es nur seyn mag, bearbeiten wolle; so würde er befinden, daß dadurch die Vereinigung, die sonsten zu bewerckstelligen unmöglich ist, auf solche Weise erhalten werde.

§. 439. Und ehe man auf einen Zusatz bedacht ist, sollte nicht einer vorher sich erkundigen, ob nicht das, was er verbinden will, schon irgendwo in den Werckstätten der Natur also zu finden sey, da es in einem solchen Stande, welchen er sich zu machen vorgenommen, oder in einer andern versetzten und natürlich verbundenen Beschaffenheit, vielleicht über alles Vermuthen, weit geschickter zu seinem Vorhaben ist, damit er also sich nicht unnöthige Mühe,

he, und was schon da ist, vom neuen erst mache?

§. 440. Ja, man soll vielmehr wissen, daß es weder der Kunst möglich sey, noch auch in unserm freyen Willen bestehe, das, was man vereinigen will, vorher zu incorporiren; maßen bisweilen solche einander einverleibte Dinge erfordert werden, welche allein die Natur und gar keine Kunst darreichen kann, und die, wenn sie einmahl durch die Kunst von einander geschieden worden, weder mit bösen noch guten Worten in ihren natürlichen angebohrnen Stand wieder zu bringen sind, wie wir bey dem roth-gültigen Ertzt, welches durch keine Kunst kann gemacht werden, erfahren.

§. 441. Diese Lehre ist gemeiniglich in den chimischen Schulen bey Seite gesetzet worden, und muß daher desto mehr eingepräget werden. Eigentlich gehöret dieses zwar nicht zu der Aneignung, und daher nenne ich auch selbige eine gantz entgegen gesetzte Aneignung, die nichts weniger als eine solche ist; Es kann auch nicht hier also verstanden werden, als ob diese Aneignung durch einen Zusatz geschähe, indem

dem die Hand-Arbeit des Künstlers nichts dabey thut.

§. 442. Es wird dadurch nichts anders als der Gebrauch einer Materie verstanden, wie sie in ihrem natürlichen Zustand ausgewürcket, unrein, und zusammengesetzet ist, und solchergestalt zur Vereinigung gehöret, darbey schon geschickt und durch die Natur selbst angeeignet ist.*

§. 443. Doch muß ich abermahls, und wenn ich auch darüber heischer werden sollte, sagen, daß diese Wahrheit an und vor sich selbst, aus überflüßiger Scheidungs-Weißheit, vergessen worden, und daher so, wie sie auch anderswo mit beizubringen, dieses Orts anzuführen sich gar sehr wohl schicke.

§. 444. Das Vitriol-Oel verweigert beständig die Vereinigung mit dem Brandewein; Allein, weit williger überläßt es sich demselben, wenn es nicht in einem abgeschiedenen, sondern noch rohen und versetzten Stande, nemlich der gantze Vitriol selbst, darzu genommen wird. Hier rede ich aber nicht von dem zur Beihülffe gebrauchten Wein-Eßig, der sonst auch sein Lob verdienet: Auch mag damit nicht verwirret werden das Oleum vini, welches durch

durch Hülffe des Vitriol-Sauern, aus einer grossen Menge des Spiritus vini, in die Enge zu bringen und zu machen ist, doch muß dabey das Vitriol-Saure würcklich und recht versüsset seyn.

§. 445. Desgleichen, wenn man das Vitriol-Saure als eine beständig, zeitig und reiff machende Sache brauchen will, so wird man gantz was anders erfahren, wenn man dieses Saure, so, wie es im Schwefel annoch stecket, nehmen, das ist, den Schwefel selbst darzu gebrauchen wollte.

§. 446. Daß der Schwefel Kupffer und Eisen flüchtig mache, habe ich in der Kieß-Historie gemeldet, wie geschicht das aber? Gewiß am wenigsten, wenn man den Schwefel mit dem Metall zusammen setzen wollte; Viel eher gehet es von statten, wenn beide noch in den Banden, wie sie mit einander ausgebohren werden, beisammen liegen, und mit einander einen Kieß ausmachen; Mit einem Worte: Wenn man einen Kieß selbst nimmt.

§. 447. Und mit dem Arsenic kömmt nicht eben das heraus, ob man ihn in seiner entblößten Gestalt, oder in seinem rohen und mineralischen Ansehen, als einen

Kieß,

Kieß, oder dergleichen etwa nehme. Denn, man glaube mir nur sicherlich, die Kreide wird vermittelst des Arsenics silberigt, doch, wenn ein Ertzt des Arsenics, besonders weisser Kieß, darzu genommen wird.*

§. 448. Mehr Exempel * beizubringen, will die Kürtze der Zeit, da der Buchdrucker sehr antreibet, nicht verstatten, und ich halte es auch nicht vor nöthig, da sich dergleichen in der Verbindung des Silbers mit dem Spiritu des gemeinen Koch-Saltzes deutlich zeiget, als welches eben der Versuch ist, der zu diesem Tractat die erste Anleitung gegeben hat, und auch davon die letzte Absicht ist. Es ist selbiger gar eine wichtige Uberzeugung, daß eine rohe und von Natur schon incorporirte Materie, bey Verbindungen, die sonst sehr schwer, oder gantz und gar nicht angehen wollen, sehr wohl könne gebraucht werden.

§. 449. Ohnlängst war ich über das roth-güldige Ertzt gerathen, nicht zwar den beschrienen Spiritum lunarem, da selbst niemand weiß, was er ist, draus zu machen, sondern die Eigenschafften dieses Ertztes, sie möchten nun seyn was sie wollten, zu erforschen. Wie ich nun gewohnet bin, ohne alles Vorurtheil zu versuchen, und

also das Verhalten einer Sache, auch gegen solche Dinge, da es einem puren Theoretico ungeschickt scheinen möchte, durch einen blinden Zufall zu erlauern; Also brachte ich bemeldetes Ertzt, nach denen andern Sauern, auch zu den Spiritum des gemeinen Saltzes, wie solcher nemlich vermittelst des Eisen-Vitriols gemacht wird; Diesen Vitriol, damit ich nichts ungemeldet lasse, hatte ich aus dem Böhmischen Gallmey-Stein, welcher alaunhafftig ist, vieleicht zu andern Dingen zu gebrauchen gemacht. Und siehe da, ich bekomme daraus ein Saltz, welches ins Bley in dem Scherbel eingetragen, nicht etwan eine Spuhr, sondern würcklich einen ziemlichen Theil Silber gab. Ich, der ich in Zweifel war, ob ich nicht vieleicht, mir unwissende, einen Irrthum begangen hätte, wiederholte dieses Experiment mehr als einmahl, und nahm nicht nur von neuen dergleichen gantz auserlesenes Ertzt darzu, sondern ich machte auch zu dem Ende frischen Spiritum Salis Communis, und dieses verrichtete ich mit der allergrößtem Vorsicht, und dadurch wurde ich endlich auf die Gedancken gebracht, daß ich wider die insgemein angenommene Meinung

glaub-

glaubte, daß das Silber auch mit bemeldeten Sauern könne verbunden werden.

§. 450. Aus den vielen Versuchen, welche aber mir nicht gleich gut von statten giengen, wenn ich selbige zusammen nehme, will ich folgende Art, dieses zu erfahren, empfehlen.

§. 451. 1) Nehmet des roth-güldigen Ertztes, welches schön roth und durchsichtig ist, davon ein Centner gemeiniglich 124. Marck Silbers hält, wie dergleichen in Joachimsthal, zu Johann-Georgenstadt und zu Ehrenfriedersdorff bricht.

2) Zerreibet selbiges zu einem gantz zarten Pulver, welches gar nicht mehr gläntzet, und ihr werdet sehen, daß hierdurch die Farbe an ihrer Schönheit vieles verliehre.

3) Giesset hierauf den Spiritum des gemeinen Saltzes, welcher aber gut seyn muß, zwantzig Theile, so werdet ihr die durch das Reiben verdunckelte Farbe wiederkommen sehen.

4) Digeriret dieselbige in einem solchen Feuers-Grad, daß binnen einigen Stunden das Auflöse-Mittel oder der Spiritus Salis auf die Helffte, und noch drüber, verrauchet sey.

5) Lasset es durch ein Filtrum von guten Lösch-Pappier, das auch wohl gedoppelt genommen ist, durchlauffen, und gebet Acht, daß nichts vom Ertzt selbst mit durchgehe, und also dadurch der Versuch nicht verfälschet werde.

6) Dünstet die Solution, welche sehr lauter und helle, auch einer lichten Saffran-Farbe seyn muß, vollends bis zur Trockenheit ab.

7) Traget das erhaltene Saltz in vier Centner Bley, und treibet es nach der Kunst auf einer Aschen-Capelle ab, so werdet ihr zum wenigsten 10. Marck Silber erhalten.

8) Auf das übrig gebliebene Ertzt giesset so viel oder so offt von besagten Spiritu, bis alles Silber ausgezogen, und durch die Capelle von euch zu gute gemacht ist.

§. 452. Unter andern habe ich auch hier mich mit folgenden Fragen abzugeben nicht vergessen, ob durch diese saltzmachende Art mehr oder weniger Silber, als sonst ordentlicher Weise, aus dem Ertzt erhalten werde? Wohin denn der Arsenic komme? Wohin das Eisen, welches zugleich darinnen ist, gerathe?* Ich bin aber durch die Verschiedenheit der Versuche so zweif-

felhafft

felhafft gemacht worden, daß ich Bedencken trage, ein mehrers von dem roth-güldigen Ertzt hier beizubringen, da ich über dieses die ausführliche Beschreibung derer Ertzte zu einem besondern Wercke mir vorbehalten will.

§. 453. Unterdessen sehe man wiederum ein Exempel, da die Verbindung zugleich mit einer Veränderung der Farbe geschiehet, und ich nicht weiß, ob ich nicht sagen solle, daß die Farbe hier das Zeichen der Verbindung sey.

§. 454. Man sehe auch das Wesen des Arsenics, welcher zwischen dem Metall und dem Saltze das Mittel hält, und also zur Verbindung des Saltzes mit dem Metall beides eine angeeignete und aneignende Eigenschafft hat. Der Arsenic ist sowohl saltzig, welches aus seinem Etzen und Fretzen, welches das allerstärckste ist, erhellet; als auch metallisch, welches desselben regulinische Gestalt deutlich genug beweiset; Und doch ist er weder Saltz noch Metall, sondern nimmt von beiden Theil, und schicket sich zu beiden.

§. 455. Was also das Saure des gemeinen Saltzes unmittelbar gegen das Silber nicht vermag, weiln es von diesem

nach den Eigenschafften gar zu weit entfernet ist, dieses thut und vollführet der Arsenic, als eine Mittels-Person, der von beiden ein naher Bluts-Freund ist. *

§. 456. Sehet nun die wunderbare und würcklich hermaphroditische Art des Arsenics! Sehet ein Exempel, welchemnach mehrere Versuche bey denen Verbindungen mit solchen anzustellen wären! Bemercket endlich, wie nothwendig es sey, den Satz zu machen: Wenn einige Dinge sich nicht auf ordentliche und gemeine Art wollen mit einander verbinden lassen, so kann man daraus nicht schliessen, als ob die Verbindung solcher Dinge auf andere Weise ebenfalls unmöglich sey.

Anmerckungen.

* Zum §. 436.

In diesen, und folgenden §§. ziehet der Herr Verfasser ziemlich auf die Alchimisten, oder vielmehr prätendirten Alkimisten loß; ich mag mich in diese Straff-Predigt nicht mengen, da dieses so geschlagene Leute sind, aber vor die ehrlichen Hüttenleute kommt es eben recht, eine Anmerckung mit beizufügen. Ich habe gemercket, daß viele unter ihnen, mit allerhand dergleichen

alchimistischen Sätzen eingenommen sind, und daß dieses zu ihren und ihrer Wissenschafft grossen Schaden geschehe. Sie sollen demnach gewarnet seyn, solchen Meinungen, die ihnen in ihrer Arbeit nicht einen Strohhalmen helffen können, ferner nicht nachzuhengen. Dergleichen möchte etwann seyn das Sprüchelgen von denen drey Anfängen, Saltz, Schwefel und Mercurio, denn, obgleich diese wahr seyn, so sind sie doch viel zu weit von denen Dingen, die bey dem Berg- und Hüttenwerck vorkommen, entfernet, sie haben so vielerley und verschiedene Gestalten, die leicht kein Hüttenmann in seiner Arbeit zu sehen bekommt, der alsdenn, weiln er keine andere weiß, auf das gemeine Saltz, Schwefel und Qveckfilber verfällt, sich damit wenigstens in Gedancken zermartert, alles dahin ziehet, und darüber die Erkenntnüs mancher wichtigen Wahrheit versiehet. Er nehme demnach lieber davor eine schmeltzliche glaßachtige Erde, desgleichen eine unschmeltzliche kalckigte Erde, den Schwefel, den Arsenic, das spießigte und das schmierigte Wesen, das Berg-Hartz, und das verwitterte vitriolische Wesen, als die Bestand-Theile derjenigen Cörper an, die ihm unter die Hände kommen, und wo er mit seiner Betrachtung und Uberlegung anfangen soll. Auch hüte sich ein Hüttenmann, vor dem rothen und grünen Löwen, vor dem geflü-

gelten und ungeflügelten Drachen, vor dem Adler und der Kröte, vor dem grauen Wolff und dem Fuchse, und was dergleichen mehr ist, denn ein Hüttenhoff ist kein Löwenhauß, oder da man fremde Thiere zum Ansehen aufbehält, auch ist das Schmeltzen keine Kampff-Jagd. Dergleichen Dinge sind Gleichnüsse, welche sich mit genauer Noth auf dasienige schicken, davon sie gesagt werden, geschweige, daß ein solches, ausser seinen Schrancken noch weiter zu gebrauchen wäre. Auch sind der männliche und weibliche Saamen, der chimische Ehestand ꝛc. solche Benennungen, welche von Entstehung der Metallen gantz falsche Vorstellung in das Gehirne bringen. Das obere und das untere, das wäßrige und das feurige lassen sich zwar noch eher hören, aber warum, es sind sehr allgemeine Begriffe, welche zwar überall ihre Deutung finden, doch zu keiner besondern Erkenntnüs führen können. Und so ist es auch mit dem reinen und unreinen, davon der Herr Berg-Rath hier weitläufftig handelt.

* Zum §. 442.

Dieses ist vielmehr ein natürlich angeeigneter Stand, als eine würckliche Aneignung, so, wie wir in voriger Abtheilung gesehen, daß die Veränderung der Gestalt, auch nur ein angeeigneter Stand, keinesweges aber ein Aneignungs-

Mit-

Mittel sey. So lange wir nicht die Mineralien aus dem Grunde erkennen, ist es nicht möglich, eine Eintheilung von der natürlichen Aneignung zu machen, man müste sie denn unterscheiden, daß selbige entweder von Seiten des würckenden, oder am andern Theil des leidenden sey, und welches einerley, entweder in dem, das übernommen wird, oder in dem, welches etwas annimmt, sich finden lasse, nach der Würckung aber, theils den Eingang, ein andermahl aber den Zusammenhalt befördere.

* Zum §. 446.

Dieses sollte einen wohl aufmercksam machen, theils, daß man bedächte, wie die Klage über die Flüchtigkeit der Metallen nicht ungegründet, und eine rechte Figirungs-Kunst wohl zu wünschen wäre; theils, das vom Hrn. Berg-Rath in seiner Kieß-Historie pag. 489. angeführte Experiment des Agricolä zu glauben und zu verstehen; theils, kann man daher auch wohl das Silber in Verdacht nehmen, daß es in gewissen natürlichen Umständen kein Haar besser, als das Kupffer sey.

* Zum §. 447.

In diesem Versuch zeigt und erzeigt sich der Arsenic dergestalt, daß man würcklich sagen

 kann,

kann, was er ist, nehmlich ein Anfang der Metallen. Warum muß aber Kreide hiezu genommen werden, welches eigentlich ein Mineral des grossen Welt-Meeres ist? Gewiß, es lehret uns dieses mehr, als mancher sich einbilden wird, und muß ich nach der Fruchtbarkeit der Wahrheiten, die daraus erhellen, diesen Versuch neben das Becherische Eisen-Experiment auf den Thron setzen, von welchem künfftig die Grund-Mixtion der mineralischen Cörper wird geoffenbaret werden. Grosse Klumpen Silber giebet zwar dieser Versuch nicht, aber einen Haufen wichtiger Wahrheiten, welche zu einer besondern Ausführung dereinst dienen werden. Indeß kann hier nachgelesen werden, was Herr Stahl in seinem Bedencken vom Schwefel pag. 249 = 253. anführet.

* Zum §. 448.

Einige dergleichen, die der Herr Berg-Rath nachgehends in seinen Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist bekannt gemacht, muß ich hier anführen. Da ist nun die Vermischung des Bleies mit dem Eisen, welche geschiehet, wenn man das Bley in seinem Ertzt, nehmlich Bleiglantz nimmt; pag. 268. 209. Die Vermischung des Eisens mit dem Glaß-Ertzt ist nicht nur eine besondere Art der Zugut-

machung

machung des Ertztes, sondern zeiget würcklich auch eine natürliche Aneignung an. Die Vereinigung des Arsenics mit Qveckſilber geschiehet auch nur in natürlichem angeeigneten Stande, nehmlich, wenn man das Qveckſilber mit rothgülden Ertzt amalgamiret. pag. 297. Der Spiesglas-König verbindet sich mit dem rothgülden Ertzt sehr feste, welches er weder mit dem Silber noch Arsenic thut, und das vermittelst des Eisens, pag. 213. Mehrere kann ein gelehrter Liebhaber in einem grössern Werck des Hrn. Berg-Raths zu finden sich versprechen.

* Zum §. 452.

Ich habe mich ebenfals über diese Fragen sehr aufgehalten, und da ich wohl wuste, daß weder Eisen alleine, noch Arsenic, wenn man sie in dem Sauren des Koch-Saltzes auflösete und zu einen Saltz anschiessen liesse, ins Bley getragen Silber geben könnten, so versuchte ich es mit Eisen und Arsenic zusammen genommen. Demnach nahm ich Eisenfeil und Arsenic zu gleichen Theilen vermischt, that es in einen Schmeltz-Tiegel, lutirte denselben, und, nachdem er wohl getrocknet, setzte ich ihn in Kohlen gantz bedeckt, die ich von oben nieder anzündete: ich ließ dem Wind-Ofen wenig Zug, daß also das Feuer eine halbe Stunde gantz gelinde war, und der Tiegel

gel gar nicht glüete, die andere halbe Stunde mehrete ich das Feuer, und es giengen weisse Dämpffe durch das Lutum aus dem Tiegel; wie selbiger braun zu glühen anfienge, giengen sie häufiger, wie leicht zu erachten, welches ich aber nicht lange abwartete, sondern den Ofen zumachte, Kohlen aufschüttete, solche nach und nach verkühlen, und endlich gar erkalten ließ. Des folgenden Tages machte ich den Tiegel auf, fande darinnen eine schwartze zusammen gesinterte Materie, und nachdem ich sie gewogen, wuste ich, daß bey nahe die Helffte des Arsenics im Rauch weggegangen. Mit dieser schwartzen, rußigten, lockern und zerreiblichen Materie schritte ich zur Auflösung in Spiritu Salis communis, ich that selbiges in ein etwas abgekürtztes Scheide-Kölbgen, welches ich in einem Schmeltz-Tiegel mit Sand, und über Kohlen gesetzet hatte. Die Auflösung gieng gut von statten, wie es aber ein wenig zu heiß wurde, und das meiste schon eingetragen war, so stiegen braunrothe Dämpffe aus selbiger in die Höhe, welche wie von Salpeter-Sauern sahen und rochen, dabey fiel mir ein, was der Hr. Hoff-R. Stahl an einem Orte auf gleichen Schlag gedencket, und ich versuchte, ob sich diese Dünste mit einem Wachsstock anzünden ließen, es geschahe solches, und, nachdem ich es etliche mahl probiret, so fuhr die

Flam-

Flamme, da ich es zu grob machte, unter sich ins Scheide-Kölbgen, bis auf die Ober-Fläche der Solution, und in so weit hielte ich es gnug zu seyn. Nachdem mäßigte ich das Feuer, und ließ es also mit einem Korck leichte verstopfft ein paar Stunden arbeiten, darauf aber erkalten. Wie es kalt, und also genauer zu betrachten war, sahe ich oben auf der Solution einen schwartzen rußigten Gäscht stehen, der auch, weiln dieselbe etliche mahl etwas im Glase aufgestiegen war, sich an die Seiten des Glases angeleget hatte und gantz trocken war; Unter dem Ruß war die Solution helle und klar, von einer leichten Zimmetfarbe; am Boden befand sich etwas von dem unaufgelösten Eisen- und Arsenic-Gemenge, gröblich, und schwartz-gläntzernde, wie Pech-Blende, unter demselben aber noch ein gantz zartes schwartzes Pulver. Die Solution hatte einen dritten Theil reichlich, von der Wäßrigkeit des Saltz-Sauren durch die Ausdünstung verlohren, das Eisen und Arsenic-Gemenge war fast gantz, und kaum, daß der sechste Theil noch am Boden übrig war, aufgelöset, die am Boden liegende zarte Erde, und der rußigte Schaum betrugen auch noch nicht einen sechsten Theil, und also hätten reichlich zwey Drittel in der Solution sich aufgelöst befinden müssen, allein sie waren nicht da, und nach allem Wiegen, Uberlegen

und

und ausrechnen kaum die Helffte, oder drey Sechstheil. Die Solution schwächte ich darauf mit Wasser, damit ich sie durchs Filtrum bringen konnte, und da setzte es auch noch bräunliche Erdtheilgen, es war aber hierdurch die Solution grünlicht worden, welche ich abdünsten, und zu Saltz anschiessen ließ.

Dieses Saltz hatte seine besondere Art, erstlich schoß es hin und wieder Putzenweiß am Glaß an, hernach so war die Gestalt, als ob ein iedes kleines Crystallgen desselben ein Pfriemen wäre, dessen beide Flächen oval nach denen Schneiden herum lauffen, die Spitze aber davon oben abgeschliffen, oder verkürtzet wäre; Diese Crystallgen standen nun hier ein Fleck, und da wieder einer beisammen, etwas schieff über einander geschoben, und machten in einem Putzen zusammen, bald die Figur aus, wie die silbernen Schwamm-Büchsgen Augspurger Arbeit, welche so rundlich gekerpelt sind, waren auch überdieses innwendig hohl. Ich wollte gerne dem Leser eine deutlichere Beschreibung geben, aber in solchen Sachen ist es nicht wohl möglich; ich könnte sagen, daß sie fast ausgesehen hätten, wie eine gewisse selbst gewachsene weisse Arsenic-Stuffe, die ich bey einen vornehmen Passagier gesehen, allein dergleichen Stuffen sind sehr selten, und also möchte mein Leser keine zu sehen,

und folglich auch keinen Begriff davon bekommen. Was die Menge betraf, welche angeschossen, so habe ich nach gemachter Rechnung befunden, daß aus der gantzem Eisen und Arsenic Masse, wie selbige aus dem Tiegel genommen wird, nicht mehr als der vierdte Theil also anschiessen kann, welcher, weiln er hohl, in seiner crystallischen Substantz nicht viel Wasser zu haben scheinet. Ein Sechstheil habe ich überdieses zarter Erde am Boden des Glases gefunden, noch ein Sechstheil fehlte mir in der Berechnung bey der Solution, und also sind fünff Zwölfftheil, das ist, noch nicht die Helffte in dem feuchten Saltz-Gemenge, nach der Crystallisirung übrig geblieben, die ich auch austrocknete, weiln sich aber das Saltz-Saure mit einverleibet hatte, ein mehreres befand. Nun folget der Schluß von diesem Versuch, zum ersten, die Crystallen ins Bley getragen, gaben kein Silber, und ich zweifle, ob sie gar eingegangen sind, weiln sie anfänglich nicht recht dran wollten, nachgehends mir zu geschwinde und zu viel Schlacken machten, ich hatte über dieses nicht einen grossen Vorrath, und konnte also die Probe nicht wiederhohlen. Zum andern, das feuchtige Saltz-Gemenge verhielt sich besser, ich nahm klein geschabt Bley, noch einmahl so viel als des Saltzes, that es zusammen in ein dicke Gläßgen, setzte

te es in einem Tiegel mit Sande, und gab nach und nach bis zum Schmeltzen Feuer, das Gläßgen hatte ich wohl verwahrt, und mich schon dahin gesetzt, daß es mir aller Augenblicke die Stücken um Kopff herum schmeissen würde, allein, es geschahe nicht, und ich nahm es nach der Erkaltung aus, so war das Bley calcinirt, und sahe weißgrau, das Gläßgen aber über und über trübe: Das calcinirte Bley brannte ich mit Wachs ab, trug es in vier Schweren Bley, bekam auch etwas Silber, aber nicht so viel, wie der Herr Berg-Rath, sondern scharff gerechnet, nach Abzug des Bleikorns, auf den Centner vier Loth. Zum dritten, der rußigte Gäscht war und blieb Ruß, und wenn ich ihn auf eine glüende Kohle warf, so zeigte er etwas brennliches. Zum vierdten, die zarte Erde am Boden des Glases war eine Eisen-Erde, welches ich durchs Ausglüen, und mit dem Löth-Röhrgen erfahren. Besondere Anmerckungen über einen eintzigen Versuch zu machen, ist nicht dienlich, so viel ich aber aus der Entzündung des Spiritus Salis communis schliessen kann, so bestehet die Aneignung darinnen, daß dieser aus dem Eisen und Arsenic, folglich auch wohl aus dem Ertzte erstlich ein brennliches Wesen in sich nimmt, dadurch eine Aehnlichkeit mit dem Salpeter-Spiritu oder Scheidewasser, und zugleich die Geschicklich-

lichkeit erhält, das Silber aufzulösen. Der Arsenic mag wohl einen Zuwachs an Silber geben, denn er ist, wie wir schon gehöret, silberentzend. Das Eisen kann sich bey dem Versuch mit dem Ertzt nicht so verrathen, denn es ist nur eine Erde, und nicht so zusammen gebrandt, daher auch flüßiger, und gehet mit dem übrigen des Arsenics und dem Bley in eine Schlacke.

* Zum §. 455.

Und nach dem Zeugnüs des Herrn Verfassers selbst ein starckes Phlogiston hat.



Anhang.

Um den übrigen Raum des Blats nicht leer zu lassen, wird mir erlaubet seyn, ein und das andere, wie es mir vor die Hand kömmt, beizufügen.

§. 457. Ein rothgüldig Ertzt, wenn es auch noch so rein und mit andern Geschicken nicht vermenget ist, so man es in einem verschlossenen Geschirr glüet, und den Arsenic davon treibet, doch, daß das Feuer nicht zu hefftig, und das Gefäß nur dunckel-glüend sey, wird es nachdem von dem Magnet sichtlich angezogen, also, daß wir auch hier über alles Vermuthen erfahren, wie ebenfalls in diesem Ertzt die eisenartige metallische Erde eine Herberge habe, welche sonst fast überall und in allen Ertzten zu Hause ist.

§. 458. Wenn einer also durch die Kunst aus dem Silber ein roth-güldig Ertzt machen wollte, so müste er zugleich, nebst dem Arsenic, Eisen zu seinen Versuchen nehmen; oder er könnte auch das Eisen, wie es schon in einem Ertzt mit dem Arsenic verbunden ist, hierzu sich erlesen: Doch sollte er, wenn es auf die ersten mahle nicht

von

von statten gienge, deswegen nicht müde werden. *

§. 459. Um ein trocknes flüchtiges saures Saltz zu erhalten, als darum ich zu verschiedenen mahlen angegangen worden, so digerire man einen Theil des besten Scheidewassers, mit zwey Theilen des Spiritus Tartari, einige Tage lang, und endlich vermehre man das Feuer.

§. 460. Neulich ist mir eine Lasurblaue Erde zugeschicket worden, die da schwammigt, leicht, und ungeschmack ist, und bey Schneeberg, fast auf der obersten Fläche des Erdbodens oder am Tage, gefunden wird, aus welcher durch die Retorte eine urinhafftige Feuchtigkeit ausgetrieben worden, welche mit dem Sauern gar hefftig sich erhitzet und aufwallet, und folglich ein flüchtiges alcalisches Saltz in sich hält. Im übrigen ist solche Erde eisenschüßig, welches der Magnet, wenn solche ausgeglüet worden, zeiget.

§. 461. Es werden nicht selten von gantz unbekannten Leuten Briefe an mich überschicket, um in einen Brief-Wechsel mit mir zu kommen, oder sonst etwas von mir zu verlangen, vor welche aber nicht das Post-Geld gezahlet ist; Diese wollen doch

so gut seyn, und auf Abschlag des rück-ständigen Brief-Geldes mir diese Frage auflösen:

Was ist bey denen Chimisten die geometrische Proportion? *

Anmerckungen.

* Zum §. 458.

Der Herr Verfasser zielet hier auf den weißen Kieß, Mißpickel, oder in Freyberg so genannten Kobold, doch könnte der Scherben-Kobold mit Eisen bereitet, auch versucht werden.

* Zum §. 461.

Da ich mir die Freiheit genommen, diesen gantzen Tractat mit Anmerckungen zu begleiten, so wäre es wohl unverantwortlich, wenn ich diese letzte Aufgabe, welche noch darzu sehr denckel ist, mit Stilleschweigen übergehen wollte. Ich hätte zwar einen guten Vorwand hierzu, und könnte sagen, daß ich niemahln an den Hrn. Berg-Rath einen Brief ohne entrichtetes Postgeld zu übermachen, die Unhöfligkeit begangen hätte, allein diese Entschuldigung möchte mir bey verständigen Leuten nicht viel helffen. Es bleibet dieses doch eine Frage, die von einem gelehrten Manne vorgeleget worden, und also werth ist, daß sie auch von einem, der vielleicht nach dessen Todte

Todte gebohren, untersuchet werde, wenn er auch sein Lebenstage keinen Briefwechsel mit ihm gehabt hätte; und ich will mich an selbige machen, nicht, daß ich glaubte, weder der Frage, noch dem Leser ein völliges Genüge zu leisten, sondern nur durch meine Gedancken Gelegenheit zu mehrerer Uberlegung und Erkenntnüs zu geben. Ein geometrisches Verhältnüs befindet sich zwischen zwey Zahlen, wenn ich den Gehalt der einen, durch die andere Zahl aussprechen kann, z. E. wenn ich sagen kann, die Zahl 6. ist dreimahl so groß als 2, oder die Zahl 2. ist ein dritter Theil von der Zahl 6. Es muß daher die kleinere Zahl, wenn sie vergrössert wird, der grössern gleich werden, oder die grössere der kleinern gleich seyn, wenn man sie zertheilte. Ferner, wenn zwischen zwey Zahlen ein geometrisches Verhältnüs ist, und zwischen zwey andern ist eben dieses geometrische Verhältnüs, so heißt die Gleichheit dieser Verhältnüsse, eine geometrische Proportion. So viel wird nun genug seyn, diese Frage zu verstehen, und ich mag nicht weitläufftig seyn, mehrers von der geometrischen Proportion anzuführen, weiln das übrige, ohne umständliche Application sich nicht so deutlich offenbaren möchte. Nun habe ich zu Anfang dieses Tractats in einer Anmerckung gezeiget, daß ein Chimist mit denen Cörpern, in so ferne sie Aggregate

 sind,

sind, nichts zu thun habe, sondern dieses vor die Mathematicos gehöre, sonsten wäre auf diese Art, und da ich die Mischung mit der Zusammen-häuffung fein unter einander mengen wollte, die Frage gleich beantwortet, wenn ich sagte, wie sich die Anfangs-Theilgen in einen kleinern Aggregat gegen einander verhalten, also verhalten sich eben dieselbe in einen grössern Aggregat auch gegen einander, welches wohl wahr, aber die Frage lächerlich aufgelöset wäre, indem dieses zu wissen, und zu sagen, man eben keinen chimischen Verstand braucht. Es müssen also, nicht nach denen Theilen der Cörper, sondern nach ihren Eigenschafften die Verhältnüße gesucht, und aus denselben die geometrische Proportion erkannt werden. Daß aber die Eigenschafften können gemessen und gezehlet werden, brauchte ich wohl heut zu Tage nicht zu beweisen, da es schon von allen Gelehrten angenommen, und von Tag zu Tage durch mehrere Versuche deutlich gemacht worden, einer aber, der dergleichen Sachen unerfahren, selbige entweder lernen oder es glauben muß. Allein, es wird doch einem ieden gantz vernünfftig scheinen, daß z. E. die Härte eines Cörpers, als des Eisens stärcker sey, als die Härte des Bleies, desgleichen, daß die Flüssigkeit eines Cörpers, als z. E. des Wassers, die Flüßigkeit des andern, nehmlich des Queck-

silbers

silbers übertreffe. Nun kan einerley Eigenschafft in verschiedenen Cörpern, die etwan zu einerley Geschlechte gehören, sich befinden, aber in einem verschiedenen Grade; Ein Exempel wird es deutlich machen. Die Bestandwesen der Metallen sind gleichartig, und befinden sich in allen Metallen, also auch ihre Eigenschafften, die sie mit sich bringen, der Unterscheid aber derselben bestehet in einer mehrern Reiffe, Digestion, innigern Mischung, (auch wohl mehr, oder weniger Anzahl, das aber hierher nicht gehöret,) und also ist auch eine Art eines Bestandwesens in seinen Eigenschafften bey einem anders, als bey dem andern. Solches Bestandwesen wird dort nach seiner Eigenschafft, mit eben dem Bestandwesen und seiner Eigenschafft hier, welche in verschiedenen Graden sich zeiget, in ein Verhältnüs gesetzet, und man kann z. E. sagen, dasjenige, was die Weichheit und Geschmeidigkeit im Bley machet, stehet mit dem, das dieses in Silber verursachet, in dem oder jenem Verhältnüs. Nehme ich nun ein solches Bestandwesen besonders an, und sehe, wie es sich nach verschiedenen Graden durch alle Metallen verhält, so kann ich diese Grade unter und gegen einander setzen, und dieses ein geometrisches Verhältnüs nennen, denn der geringere Grad der Reifung :c. ist in dem grössern drey- viermahl enthalten, der grössere also dreimahl so starck, als der geringere,

ringere, und dieser hingegen das Drittel aus dem grössern. Wenn ich nun mehrere, oder alle Bestandwesen der Metalle in eben solche Betrachtung ziehe, und auch solche Verhältnüsse entdecke, so ist zwischen zweien und mehrern dergleichen Verhältnüssen, eine geometrische Proportion. Wäre also dieses nach der Theorie bewiesen, doch, damit ich den gantzen theoretischen Kunst-Sack nur gleich ausschütte, so laufen da hinaus alle Exaltationes der Materien nach ihren Graden, und alle Staffeln, die eine Materie in ihrem Wachsthum bis zur Vollkommenheit durchgehen muß. Es gehöret also mehr in die Natur-Lehre überhaupt, als vor die Chimisten, doch, da die Väter derselben, nehmlich die rechten Alchimisten, dieses zuerst entdecket, und bald nach den sieben Planeten, bald nach denen Gestalten, Eintränckungen, Farben rc. verglichen und benennet haben, so ist es bisher denen Chimisten, als ein besonderes Erbtheil geblieben. Mit Versuchen kann ich dieses ietzo nicht bestätigen, sondern muß es denenienigen, welchen eigentlich diese Frage aufgegeben worden, überlassen.

Ende des ersten Tractats.



Der andere Tractat.

Von dem
Ursprung der Steine
überhaupt,
Durch Bemerckungen, Versuche, und daraus folgende Schlüsse kürtzlich entworffen.

Die erste Abtheilung.
Von denen natürlichen Umständen, welche bey denen Steinen bemercket werden.

§. 1.

Da wir gegenwärtig die Beschaffenheit der Stein-Erzeugung erklären wollen, so ist vorher nöthig, daß wir dasienige, welches bey diesem Wercke in der Natur vorgehet, und bisher ist angemercket worden, hier beibringen; Wir

wollen nichts bey Ermangelung der voraus zu setzenden Wahrheiten, erdichten, sondern uns nur auf das, was wir selbst gesehen und erfahren haben, verlassen, weiln dieses allein die richtigen Gründe zu einer wahren Natur-Lehre darreichet, und nothwendig muß bemercket werden, ehe wir die würckenden Ursachen, derselben zureichenden Grund, ihre Anzahl, und Ordnung in der Würckung, genau bestimmen können.

§. 2. Wenn ich nun alle hierher gehörige Natur-Geschichte, die ich sowohl selbst in den zwantzig Jahren, als ich im Meißnischen Ertz-Gebürge wohne, durch genaue Betrachtung der innerlichen Beschaffenheit des Erd-Bodens, da ich selbst auf Stolln, Zech- und Gruben-Gebäuden angefahren, Gänge und Klüffte gesehen, fleißig gegen einander halte; Ferner auch das, was ich über Tage von innländischen und fremden Dingen über das Meer und aus dem Feuer zusammen gesammlet, besehe; Endlich auch derselben chimische Untersuchung durch Zerscheiden und Zusammensetzen, mit und ohne Feuer und Auflöse-Mittel versuchet habe; So will mir daraus gar klärlich erhellen, daß die Steine nicht

nicht auf eine eintzige und einerley Art erzeuget worden, oder auch noch ietzt erzeuget werden.

§. 3. Diese erste Wahrheit ist um so viel wichtiger, ie mehr dieienigen, welche selbige nicht erkennen, sich alle Mühe geben, die Stein-Erzeugung ohne Unterscheid auf einen Fuß zu setzen; die sich aber hierdurch in unendliche Schwürigkeiten einlassen, und denen, welche in der Natur-Lehre nicht ausgedachte, sondern geschehene Dinge, nichts aus eines andern Kopffe, sondern etwas vor die Augen haben wollen, Gelegenheit geben, eine scharffe Untersuchung über solche Meinungen anzustellen.

§. 4. Der Schöpffung haben wir zwar nicht zusehen können, und ich will auch bis dahin nicht zurücke gehen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß der Schöpffer nur die Hervorbringung des ersten Grund-Wesens, nach seinem fest gestellten Rath-Schluß, so und nicht anders bewürcket habe, hernach aber gantz und gar, nach des ersten Grund-Wesens Eigenschafften, und wie solches zum Ausgebähren geschickt gewesen, von einem Grad zum andern fort geschritten sey, dabey er weder das hinderste zur vörderst gekehret, oder etwas, das

in

in die Ordnung gehöret, unterlassen, und also diesen Erdboden erschaffen habe, der nach der ersten Scheidung der Wasser, nicht felßigt wie ietzo, sondern weich und lucker gewesen, und nur nach und nach so harte geworden ist.*

§. 5. Wenn man den Spruch des Thaletis: Alles ist aus dem Wasser (erstanden) also erkläret, daß alles aus einer zarten flüßigen Materie auch noch ietzo erzeuget werde, so wird wohl niemanden, ausser der in rechter grober Unwissenheit stecket, unbekannt seyn, daß die steinharten Dinge, als Knochen, Schild- und Muschel-tragende Fisch-Arten, die Schaalen der Nüsse und Kern-Früchte, die sehr festen Höltzer, aus einen Saamen oder Eygen, welche beiderseits sehr zarte, milchichte, klebrigte, und öhligte Wesen sind, ihren Ursprung haben.

§. 6. Ich will nicht anführen, daß man dieses auch sonsten von dem allerdünnsten Wasser verstehen könne, nehmlich, daß aus solchen eine erdhaffte steinwerdende Materie abgeschieden werde, und zusammen rinne, da auch so gar die Wasser aus der Lufft, welche doch die allereinfachesten seyn, zu einem grünenden Schlamme werden, wie solches

solches ein ieder aus meinem Versuche, der gantz gewiß ist, ersehen kann. Nehmlich, er nehme den reinsten Schnee, welcher bey stiller Witterung nur erst gefallen, und mit keinem andern Staub vermenget ist, sammle denselben in ein gläsernes Gefäße, ohne daß ein ander Werckzeug oder Gefäße dabey gebrauchet werde, als welche, wenn sie aus vegetabilischen, animalischen und auch theils erdhafften Materien verfertiget sind, offt unvermerckt etwas, das sich mit ienem vermischet, bey sich führen, hebe es in einen großen weiten Recipienten auf, und setze es den Sommer über in die Sonne.*

§. 7. Hierher gehöret gleichfalls die so genannte Stern-Schneutze, eine helle aus dem Lufft-Wasser zusammen geronnene Masse, aus welcher mir, mittelst und nach der Destillation, eine brennliche Kohlen-Erde (nicht eine salpeterhafftige) zurück geblieben ist, und wie ich selbst erfahren, zu einer Asche worden, auch sich verglaset hat, oder wie einige wollen, sich in das Gemenge des Glases hat einverleiben lassen. Cordatus Menzelius versichert, daß ihm bisweilen diese durchsichtige Lufft-Gallerte, wie er es nennet, in Italien vor

seinen

seinen Füssen nieder gefallen sey, welches artig anzusehen gewesen. †

§. 8. Unterdessen ist es doch denen fleissigen und emsigen vergönnet, daß sie in die schon eingerichtete Werckstatt der Natur sehen, von derselben einige Beispiele nehmen, und auf ihre Fußtapffen genau acht haben können, welche sowohl deutlich vor Augen stellen, als auch mittelst richtiger Schlüsse zeigen können, auf was und wie vielerley Art und Weise der höchste Werckmeister Felsen und Steine werden lasse, als welcher nicht wie die Thoren sprechen, in seinen Wercken unerforschlich, oder iemahls müßig ist. *

§. 9. Wir wollen vorerst sehen, wie erdene Theilgen, welche sehr zart, leicht und ohne Zusammenhalt sind, in einen genau verbundenen, harten und schweren Cörper zusammen gehen, nehmlich zu einen Steine werden, und dieses finden wir ohne Zweiffel an dem Stein-Sinter, oder Tropffstein. Sein Bestandwesen zeiget, daß er von einer kalckigten oder wenigstens kalckartigen Eigenschafft und Aehnlichkeit sey, dergleichen der selenitische Stein, oder

† S. Ephem. Acad. N. C. D. II. an. 9. obs. 73.

oder der bey den Bergleuten bekannte Spat ist.

§. 10. Er wird erzeuget, indem das durch sein Gestein lauffende Wasser, solches auflöset, oder vielmehr nur ablecket und abspület, selbiges als den zartesten Staub mit sich offt weit wegführet, da es sich aber wiederum von dem Wasser absondert, und in eine Masse, welche zuletzt ein gantz fester Stein wird, zusammen setzet.

§. 11. Dergleichen zeiget sich nun vorerst an Mauern und Oefen, welche mit lebendigen Kalck aufgemauert sind, dieser ist zwar von einen lockerern Gewebe, nehmlich gantz blättrigt, und lässet sich zerreiben, welches man unter andern an unserer grossen Wasserleitung der Halß-Brücke wahrnehmen kann: Hernach findet man denselben vornehmlich in alten Gruben-Gebäuden, und in denen natürlichen Hölen, dergleichen die beruffene Baumanns-Höle ist; und hier ist er um so viel fester, ie mehr solcher von der obern Tage-Lufft, und ihrer fliessenden Bewegung entfernet, und es gar nicht vermuthlich ist, daß allda lebendiger Kalck, oder gebrannter Kalckstein mit unter seyn sollten.

§. 12. Daß der Stein-Sinter gar nicht von der Schöpffung herzuleiten sey, sondern in viel spätern, und auch wohl nur letzt verstrichenen Zeiten entstanden sey, zu dessen gnüglicher Erzeugung auch ein oder zwey Mannes Alter gnug seyn möchten, solches wird einer, der es mit Augen gesehen, nicht weiter in Zweiffel ziehen; vielweniger, wenn er in alten Stollen und Strecken, auf den Sinter mehr als eine Art Ertztes, z. E. Bleiglantz, Schwefel-Kieß angewittert findet: Und zwar ist dieses Ertzt nicht etwan andrer Orten gewonnen oder abgesondert, und nachmahls hier wieder angeschwemmet, und gleichsam aufgeleimt worden, sondern es ist aus der Witterung, als aus einem Dampff darauf angeschossen, hat daher seine geschliffnen Eckgen, und seine ihm eigene Gestalt, ia es hat sich wohl über solches Ertzt wieder neuer Sinter angeleget: Welches ich denenienigen, welche sich in die Grube zu fahren fürchten, aus meiner kleinen Mineralien-Sammlung vor Augen legen kann.

§. 13. Da nun die von Bergleuten abgesuncknen Schächte, und getriebnen Strecken von den erst erschaffnen, oder durch Zufall entstandnen Hölen und Klüfften in

der

der Erde sehr unterschieden sind, indem sie sich, wenn auch davon gar keine Nachricht vorhanden, durch deutliche Zeichen und Merckmahle, welche denen Wänden und Firsten eingehauen sind, gnungsam verrathen, und also zeigen, daß die Menschen mit ihren Händen und Werckzeuge hier eher gewesen und gearbeitet haben, als dieses Sinter-Gewächse hat werden können:

§. 14. So kann niemand sich einbilden, als ob der würcksame Geist, welcher im Anfang auf denen Wassern schwebete, Stolln und Strecken selbst möchte getrieben haben. Und wie nun, da wir selbst wissen, daß ein Bergmann einstmahls einen alten Fahr-Schacht also versintert gefunden, daß man selbigen, um durchzukommen, mit Schlegel und Eisen wieder eröffnen müssen? *

§. 15. Zum andern giebt die Betrachtung derer Steine, oder derer Sachen, welche zu Stein geworden, und unterschiedlich gebildet sind, in diesen unbekanten finstern Dingen nicht wenig Licht; Darunter sind nun vornehmlich der Hornstein, Kalckstein, Schieferstein und Sandstein, welches nicht Dinge von einem Ge-

schlechte sind, und also iedes besonders müssen untersuchet werden.

§. 16. Auch ist wieder der Hornstein nicht einerley, ein anderer wird in Gängen gewonnen, und ist öffters ein rechter wahrer Jaspis, einen andern findet man in Stücken auf den Feldern, wird von Herr Büttnern † Corallenstein genennet, und ist auch in der Kreide befindlich: Dieser gehöret eigentlich hierher; er hat seinen Nahmen davon erhalten, daß seine Substantz dem Horne eines Thieres, in Aehnlichkeit des Gewebes und Zusammenhalts, gleich kommt; einiger maßen hat selbiger etwas von einem kreidigten Wesen in sich, und heißt, Feuerstein, Flintenstein.

§. 17. Dieser Stein hat die Meer-Muscheln, wie einen Kern in sich verschlossen, welche bisweilen darinnen locker sind, bisweilen auch feste anliegen; Vornehmlich findet man auch darinnen die Stacheln oder Pfriemen, von denen See-Igeln oder See-Aepffeln, †† die man sonst Stern-

Steine

† S. M. Dav. Sigm. Büttners Coralliographia, f. Dissert. de Coralliis fossilibus, in specie de lapide corneo, 4to Lipf. 1714. 10. Bogen und 4. Blatt Kupffer.

†† S. Ephem. Acad. N. C. D. II. an. 9. obf. 72.

Steine nennet, welche bald gantz und unverletzt, bald zerbrochen, bald gequetzscht sind; Auch, doch gar selten, die davon abzusondernden Uberbleibsel der Schaale haben. Diese haben dergestalt die Bildung von solchen Meer-Geschöpffen, daß man sie allerdings vor die würcklichen Originale, keinesweges aber nur vor nachgemahlte oder ähnliche Dinge halten kann, am wenigsten aber kann geglaubet werden, daß sie nur so von ohngefähr durch einen Zufall geworden wären.

§. 18. Nehmlich diese Dinge sind fremde, und nicht in diese Steine gehörige Sachen, das ist, sie sind durch Zufall in diese Steine gekommen, und müssen von selbigen, als was anders und besonders wohl unterschieden werden, ob sie gleich mit ihnen, nach einem gewissen Umstande ihres Wesens und Beschaffenheit, nehmlich, daß sie Meer-Geschöpffe sind, überein kommen. Wie wolte man sich aber vorstellen, daß diese Dinge von den Steinen hätten können umfasset und eingeschlossen werden, wenn dieser Behalter allezeit so hart und verschlossen, wie er ietzo gefunden wird, und nicht ehedem weich und biegsam gewesen wäre? Und wer wird also wohl leugnen,

daß die Stein-Erzeugung auf eine gewisse Art hier geschehen sey? *

§. 19. Es verstattet zwar ietzo die Zeit nicht, mich weit weg in die grosse Menge der gebildeten Steine und steingewordenen Dinge zu wagen, oder gar zu iener Noachischen Uberschwemmung zurück zu gehen; Doch kann ich nicht umhin, denenienigen, welche die spielende Natur vor ihren Gott, und es sich vor eine Ehre halten, daß sie die Glaubwürdigkeit der Mosaischen Erzehlung in Zweiffel ziehen wollen, ihre grobe Unwissenheit in denen Dingen, welche in der Natur-Lehre zuerst müssen erkannt werden, bey aller Gelegenheit vorzuwerffen.

§. 20. Nehmlich ein Spiel der Natur, es mag nun solches wie es nur möglich ist gefunden werden, stellet nichts weniger als eine ordentliche Zeichnung vor; sondern man bringet etwan nur eine Aehnlichkeit, die noch sehr gezwungen ist, und in der puren Einbildung bestehet, heraus, also, daß eine Sache nur, wie in kleinen (en mignature) gemahlt, daran zu ersehen ist: Und hier ist der Stein, welcher eine Bildung wie kleine Bäumgen auf sich hat, zwar allezeit das erste und öffterste, was eingewendet wird,

aber

aber auch der allerelendeste Gegenbeweiß; Zu geschweigen, daß solcher Bäumgen-Stein, als ein solcher, niemahls etwas von dergleichen Cörper in sich führe, und also hier nicht einmahl in einen Winckel gestellet zu werden verdienet. *

§. 21. Drittens der Kalckstein, und zugleich sowohl der alte als auch der neuere sehr häuffige Marmor-Stein, welcher mit Meer-Muscheln und Schnecken, mit Knochen, Fischen und derselben Gerippen in der gantzen Welt angefüllet ist, bezeiget nicht nur in mehrern Exempeln, sondern auch weit klärlicher, was der Hornstein nur einigermaßen angedeutet hat.

§. 22. Denn in selbigen sind die Schaalen der See-Geschöpffe nicht so selten, anbey aber nach der Beschaffenheit ihres Elements, und mit den schönsten Perlen-Glantz offt gantz unverändert zu sehen, daß einer blind, oder der allereigensinnigste Mensch seyn muß, welcher leugnen will, daß diese mit denen See-Geschöpffen nicht gleicher Art, und folglich nur durch einen Zufall an die Oerter, wo sie ietzo ausgegraben werden, hingebracht und begraben wären.

§. 23. Hierzu kommt noch, daß der Erde, welche aus dem Meer entstanden, nehmlich der Kreide nichts näher und gleicher kommt, als das Wesen dieser Dinge, die von iener nicht anders, als ein Stein von seiner Erde, unterschieden sind; Da aber die Kreide allezeit und von iedweden vor ein aus dem Meer entstandenes Wesen gehalten wird, so muß wohl das, was dergleichen kreidenhafftes Wesen in und bey sich hat, eben daher, wo ienes hergekommen ist, seinen Ursprung haben.

§. 24. Bey diesem Kalck-Stein kann man erstlich, ein recht deutliches Exempel von der Erzeugung der Steine sehen, immassen derselbe ein Futteral derer Muschel-Arten ist, und man vermuthen muß, daß er von einem gantz andern und zärtern Gewebe, als er nun ist, gewesen sey: Hernach so erhellet, wenn man selbigen mit dem Hornstein zusammen und gegen einander hält, daß die vorher da seyende Materie dieser beiden nicht eben gantz und gar nach ihren Wesen unterschieden, aber doch iede anders vor und zugerichtet gewesen sey, und man also verschiedene Arten der Zeugung hieraus schliessen müsse.*

§. 25. Vierdtens hat der Schiefer, welcher zum Dächern der Häuser gebrauchet wird, eben solche Beweißthümer, welche vor die Art seines Ursprungs streiten, als der Horn- und Kalck-Stein, vor sich, und bezeiget mit seinen Fischen, Muscheln, Blättern, Kräutern, und Schilff-Gewächsen, welche zwar meistentheils nur in Bildern zu sehen, die aber durch die vorher da gewesenen Cörper recht vollkommen, und nach den kleinesten Theilgen gantz zart eingedrucket sind, daß eine Art einer Versteinerung hier vorgegangen, welche aber nach Beschaffenheit der Materien von den vorgemeldeten unterschieden ist.

§. 26. Denn dieser Stein ist aus einem Schlamm und Erd-Hartz enstanden, kommt auch mit dem fetten hefenartigen Schlamm des Welt-Meeres, und derer Seen dem Wesen nach überein, ia er komt von diesem her, und ist in nichts, als wegen seines festern Zusammenhalts vom Schlamm unterschieden.

§. 27. Ubrigens solte dieser sowohl, als der Kalck- und Hornstein, den schöne Spielewercke-Mann schamroth machen, wenn er etwas aufmercksamer wäre, und dabey überlegte, warum die Natur, wenn sie nun

auch wider ihren Willen ein Mahler ist, mit dem ihr zugetheilten übernatürlichen Pinsel, der härter als ein Eisen seyn muß, doch nur auf dieienige Art Tafeln ihr Gemählde gebracht, von denen gantz ausgemacht ist, daß sie ehedem weit zärter gewesen sind; oder, wenn es ein blosser Zufall seyn soll, wie denn das gekommen sey, daß dieselbe die Kieselsteine und dergleichen härtere Arten, welche doch noch ein Künstler mit seinen Werckzeugen bearbeiten kan, so gar mit ihrem Griffel unberühret gelassen habe. *

§. 28. Ich kann dieses Ortes nicht umhin, einer gantz neuen Entdeckung zu gedencken, nehmlich eines vortrefflich schönen Schiefers, welcher die Bildung eines vierfüßigen Thieres mit einem Schwantze, das vielleicht ein Affe seyn könnte, deutlich vorstellet, und zu Dreßden von dem Herrn Hof-Rath Trier aufbehalten wird: Es ist selbiger aus einen Kupffer-Flötz zu Glücksbrunn, nicht weit von der Zeche, die bey Altenstein ist, in Sachsen-Meinungischen Landen gelegen, in vorigem Jahre ausgegraben worden. Dieses gantz besondere Stücke, welches von der allgemeinen Uberschwemmung einen vollkommenen Beweiß

ableget,

ableget, hat wider dieienigen, welche immer noch vorgeben, als ob die Exempel der versteinerten vierfüßigen Thiere fehlten, der berühmte Herr Swedenborg in seinem unvergleichlichen Wercke, welches schon unter der Presse ist, beschrieben und im Kupffer vorgestellet.*

§. 29. Fünfftens soll der Sand-Stein auftreten. Daß dieser vorher Gries und Sand gewesen, solches wird man vors erste aus den gleichfalls vielen tausenden eingesenckten Thieren, Gewächsen, auch einigen Mineralien, als welche nicht darinnen gezeugte Cörper sind, und ihren Stücken leicht ersehen.

§. 30. Wem aber vors Zweite ein solcher Sand-Stein, welcher aus gantz kleinen Körnergen, die an Grösse einander gleich wären, hierinnen nicht so deutlich scheinen sollte, der sehe sich nur etwas genauer um, so werden ihm nicht selten solche Steine vorkommen, welche dergleichen Körner, die hin und wieder grösser, und auch nach ihren Alter verschiedentlich sind, haben, und die man bisweilen so deutlich sehen kann, daß man bey denen iüngern den steinmachenden Leim, wie in dem Mertel

den Kalck zwischen dem Sande unterscheiden kann.

§. 31. Ausser denen Beweiß-Gründen, welche dieser mit dem Horn-Kalck- und Schiefer-Stein gemein hat, beweiset seine Zusammensetzung auch dieses noch, daß der Sand-Stein, ie mehr er aus der Tieffe gegen den Tag, und der Ober-Fläche zukommt, erstlich an seiner Härte abnehme, und nicht so recht mehr zusammen halte, endlich aber und am Tage selbst nur ein Sand sey.

§. 32. Da nun also der Sand-Stein schon aus kleinen Steingen, ob sie gleich gemeiniglich sehr klein, und der andern Erde nicht unähnlich seyn, besteht; Diese aber keinesweges eine rechte Erde, in genauen Verstande genommen, sind, die rechte Erde hingegen aus sehr harten klebrigten und schlammigten Theilgen bestehet, wenn man selbige aufs nächste vergleichen will; Dieser Schlamm auch nicht, sondern eine gantz andere Ursache ist, dadurch die Körner und Steingen zu einen Sand-Stein zusammen verbunden werden: So ist eine Anmerckung hieraus zu machen, welche uns nachgehends den Weg zu einer beson-

besondern Art der Steinwerdung bahnen wird. *

§. 33. Sechstens wäre auch aus der Historie der rothen Corallen etwas hierher zu ziehen, allein, da ich darinnen gantz unbekannt bin, so will ich dieses andern, und vornehmlich denen, welche in diesem Baum-Garten des Meeres mehrers gesehen haben, überlassen.

§. 34. Es sind dieses kalckigt-saltzige Gewächse des Meeres, welches die Spuren des flüchtigen Saltzes, und die saltzig bitter Erde, als welches durch das Feuer aus ihnen gebracht wird, gnugsam bezeigen, und also nach der Materie gar leicht aus denen Sachen, welche in dem Meer-Wasser befindlich sind, können hergeleitet werden.

§. 35. Doch solches könnte einem nicht so wunderlich vorkommen, da die Eigenschafft des Meer-Wassers sich dazu schicket; desto mehr aber möchte einem fremde scheinen, daß der berühmte Lemery in denen Corallen, wenigstens in denen, welche er zu Pulver gerieben, nicht undeutliche Zeichen des Eisens durch den Magnet entdecket hat: † Ich sage, es möchte so scheinen, aber es

† S. Histoire de l'Academie royale des Sciences a Paris, l'an. 1711. p. 46.

es ist es nicht würcklich, da wir erfahren, daß das Eisen überall, ia nach eben desselben Meinung auch in der Pflantzen-Asche zu Hause ist. *

§. 36. Wohin denn auch derselben satt rothe Farbe zielen, aber nicht eben ausgedeutet werden kann, welche bey denen Steinen gemeiniglich eine Anzeige dieses Metalls ist; Und welches noch wahrscheinlicher, die grüne Tinctur aus den Corallen, die vermittelst saurer Dinge gemacht wird, und, nachdem das meiste abdestilliret, zuletzt wie eine Solution des Vitriols aussiehet, welches eben dieser fleißige Untersucher sehr wohl angemercket hat.

§. 37. Allein aus diesen allen wird noch nicht offenbar, wie selbige formiret worden. Es ist mir aber in eben diesen Nachrichten des Grafen Marsigli Versuch vorgekommen, welcher die erst frisch gesammleten Corallen, nachdem er sie in ein Gefäß voll See-Wasser gesetzt, durch die austreibenden Röhrgen mit seinen Augen wachsen sehen, über dieses einen milchigten Safft in selbigen wahrgenommen, und endlich ein brenntzlichtes Oel, vielleicht, weiln sie unrein gewesen, abdestilliret hat, welches aber

aber die rothen Corallen nicht geben wol-
len. †

§. 38. Es kommt ferner Tavernier
darzu, welcher, nachdem er die Meinung
des Pisonis, Marggrafens und ande-
rer, daß die Corallen im Meere weich wä-
ren, und erst in der Lufft erhärteten, ver-
worffen hat, zwey hierher gehörige höchst-
merckwürdige Umstände, die er selbst ge-
sehen, anführet; nehmlich: Erstens, daß
die Corallen bisweilen einen milchigten
Safft von sich gäben, aber nur alsdenn,
wenn sie in einem gewissen Monathe ge-
sammlet würden. Zweitens, daß sie nicht
nur auf dem Grunde und Felsen im Meer,
sondern auch auf solchen Dingen wüchsen,
die da hinein nicht gehören. Z. E. auf ei-
nem menschlichen Hirn-Schedel, auf der
flachen Seite eines Schwerdts, und wel-
ches er selbst in Händen gehabt, auf einem
Schieß-Gewehr. ††

§. 39. Endlich fallen mir auch ähnliche
Fälle bey, welche die Möglichkeit von den
Ursachen der Zeugung derer Corallen er-
leutern. Das erste ist das unter der Er-
den

† S. Hist. de l' Acad. roy. des Scienc. a Paris l'an
1708. p. 130.

†† S. Taverniers Reise-Beschreibung, p. 139.

den befindliche Baum-Gewächse, oder der so genannte Beinbruch, welcher inwendig hohl und röhrartig ist, und zur Massel in Schlesien wächset. † Dieses ist nicht sowohl, wie es einigen geschienen, ein kreidenhafftiges, als vielmehr mergelartiges Gewächse, etwas mit Sand vermischt, hat seine ordentliche Wurtzeln, Stamm und Aeste, und wächset aus der Tieffe von drey Lachtern in einen sandigten Boden zu Tage aus. *

§. 40. Das Zweite ist der Beinbruch in der Marck-Brandenburg, welcher bey Sonneburg aus dem Sande wächst, und mir überschicket worden, welcher aber, da er nicht sowohl von erdenen, davon doch hier die Rede ist, sondern von einem bitter-saltzigten Wesen Theil nimmt, nicht eben hieher zu gehören scheinet.

§. 41. Zum Siebenden giebet uns der Türckis, ein Edelstein unter denen versteinerten Knochen, einen offenbahren und vortreflichen Beweißthum. Dessen Abkommen von denen Animalien hat der berühmte Herr Reaumur sehr gelehrt erwiesen, da er selbigen in der Provintz Languedoc

† S. Herrmanns Maslographie, p. 182.

guedoc in Franckreich gefunden. † Er ist zerbrechlich, wie selbiger anführet, henget sich wie ein Bolus an die Zunge an, bestehet aus lauter übereinander liegenden Blättern, welche rundlich ausgebogen, oder bauchigt sind, und nicht nach geraden Linien liegen, eben wie der Talck- und Schieferstein.

§. 42. Hierzu setze ich nun noch, daß er fast wie ein Elffenbein, fest an einander hält, und also eine Art des Glattschleifens annimmt, auf der dichtern und festern Seite bauchigt, auf der andern aber hohl und schwammigt, dabey offt rauch und von ungleicher Fläche sey; überhaupt ist er wie ein Knochen in seinem Gewebe gebauet, auch von den Eigenschafften derselben nicht weit entfernet, daher er auch schon von einem, der sich Gui de la Brosse nennet, in seinem Buch von denen Pflantzen unter dem Titul von denen Thier-Hörnern beschrieben worden ist. *

§. 43. Ja es werden gantze Zähne von grossen Thieren, welche wie eine Faust so groß seyn, daselbst ausgegraben. Weiter,

† S. Memoir. de l'Acad. roy. a Paris l'an. 1715. p. 230, 243. seqq.

ter, so wird derselbe im Feuer grösser, läßt sich fast recht calciniren, und verlieret darinnen seine Farbe, wenn er dieselbige vorher hat, und ist dahero weit geringer, als der orientalische Türckis, welcher hier beständiger ist, in so ferne aber iener die Farbe noch nicht hat, so bekommt er durch das Feuer eine blaue.

§. 44. Ich habe an verschiedenen ausgegrabenen Knochen und Zähnen aus verschiedenen Ländern solches nachzumachen versucht, besonders mit einem Stück eines Elephanten-Zahns, der mir aus Bursland, welches nahe bey Siebenbürgen lieget, zugeschickt worden, und habe zwar eine blasse Türckisfarbe bekommen, aber das Bestandwesen des Steines ist alsdenn weit lockrer, und gar nicht so steinhafftig gewesen.

§. 45. Daß Achtens nicht wenige Arten vom Holtz, vornehmlich von Erlen, Buchen und Eichen in einem darzu dienlichen Erdlager versteinert worden, wird wohl niemanden unbekannt seyn, welches ich auch in einem besondern Buche † weitläufftig erwiesen habe.

§. 46.

† Ist des Herrn Autors Flora saturnizans.

§. 46. Ja das Holtz gehet noch weiter, und wird ein metallisches Wesen; unter vielen Exempeln muß der Eisenstein, welcher ohnweit Berg-Gieshübel auf den Böhmischen Gräntzen häuffig gegraben wird, einen Beweiß geben, als welcher das äusserliche Ansehen der Bäume mit ihren Stämmen und Aesten, ihre fäßrigte und denen Bäumen völlig gleichkommende Gestalt mit allen übrigen Umständen genau vorstellet, daß selbige nicht vor Abschrifften, sondern vor Original-Documente zu halten sind: welches auch sonst der berühmte Herr Liebknecht in einer besondern Schrifft bezeiget. †

§. 47. Ob aber die zu Stein gewordenen Höltzer eine Sache seyn, dergleichen man in kurtzen durch einen Versuch erfahren könne, ist noch nicht so gar deutlich, und ist die Erzehlung noch zu untersuchen, da ein Pfahl von einem gewissen Holtze, wenn man selbigen in eine beniemte See in Irrland stecke, dreierley Gestalt und Eigenschaff-

† S. Herrn D. J. G. Liebknechts Discursus de diluuio max. occas. inuenti & in mineram ferri mutati ligni, Gies. 1714. 8vo. und desselben Specimen Hassiae subterr. Gies. 1730. 4to in Sect. II. & III.

schafften alsdenn erhalten soll, nehmlich, so weit er in dem Grunde der See stecket, wird er metallisch, so weit er im Wasser stehet, wird er zu Steine, und über dem Wasser in der Lufft bleibet er ein Holtz, und, welches einen sehr starcken Glauben erfordert, dieses geschiehet in einem Jahre. †

§. 48. So viel weiß man wohl, und ist gar deutlich, daß das Holtz im Wasser ordentlicher Weise verfaule, und nirgends als nur in dem sandigten und sumpffigten Grunde, zu Stein werde; eine übergezogene steinerne Rinde aber, welche vielleicht die guten Leute verführet hat, uud in kurtzer Zeit geschehen kann, ist weit von einer Versteinerung unterschieden.

§. 49. Neundtens giebet der Stein in denen Menschen und Thieren, eine Sache, die sonst sehr öffters von witzigen und begierigen Liebhabern untersuchet wird, uns zu unserer Betrachtung folgende Umstände an: Er wird erzeuget aus einer gantz hellen durfsichtigen Feuchtigkeit, wie ein gesunder Urin ist, selbige ist 1) saltzig, 2) hat sie zweierley Saltz, nehmlich ein

† S. Voyages de Monconnys, Svite de la seconde Partie. p. 46.

ein wesentliches, und das gemeine Koch-Saltz, 3) führet sie was kalckigtes bey sich. *

§. 50. Nach seiner äusserlichen Gestalt ist ein solcher Stein blätterigt und rundlich, und ich wolte wünschen, von einer kieselsteinartigen Härte, welches letztere dem um die Gelehrsamkeit hochverdienten Bartholino, † bey Beschreibung eines Steines, aus einem Menschen entfallen seyn mag, doch daß er in der Uberschrifft fast darzu setzet, wodurch er sich gewiß vor einer schärfern Nachfrage, den Leser aber vor allem Irrthum verwahren wollen.

§. 51. Auch wünsche ich die kieselartigen Steine aus keiner andern Ursache, als weil solches bisher eine unerhörte Sache ist, und daher eine neue Wahrheit entdecket, die Lehre von der Stein-Erzeugung aber nicht wenig dadurch erleutert werden könnte, da ich im übrigen die elenden Umstände derer, welche am Steine kranck sind, und gnug mit ihren Kalckstein-Brüchen auszustehen haben, sehr betaure, und so viel weniger ihnen gar Stein-Gruben von Kieselsteinen wünschen wollte.

† S. Acta Hafniensia, Vol. V. p. 77.

§. 52. Zehendens wären die sogenannten Donner-Keile bey der Historie der Stein-Erzeugung eine recht schöne und wohl zugebrauchende Sache, wenn nur einmahl ein dergleicher, er möchte sonst, wie er könnte, beschaffen seyn, iemanden gewiesen würde, der ungezweiffelt vor einen solchen, welcher aus der Lufft, und in denen Stürmen und Wettern gezeuget wäre, könnte gehalten werden.

§. 53. Alle, die ich selbst besitze, gefunden und gesehen habe, zeigen die Merckmahle, entweder als würckliche Belemniten, oder so genannte Pfeil-Schoß-und Alp-Steine, oder es sind Berg-Crystallen, oder es sind gemachte Keile, welche auch manchmahl einen Angriff haben, und denen Alten als Gewehre im Kriege, und als Ehren-Zeichen bey ihren Todten-Töpffen gedienet haben. Und sind aus Hornstein, Schiefer der Dächer, schwartzen Marmor, Probier-Stein, oder einem ieden festen Steine, wie man ihn der Orten haben können, verfertiget. *

§. 54. Eilfftens ist der Kieselstein, von dem möchte man wohl fragen, wer ist deine Mutter? Es ist dieses der allgemeinste Stein, und also darinnen vielen andern vor-

vorzuziehen, daß er in allen Landen, so viel ich erfahren können, in Menge zu finden ist; so gar ist er auch in denen Felsen, da immer ein Körngen mit einem Felsstückgen neben und über einander wechselsweise stehet, eingemenget und darzwischen gesetzet; Ja er ist auch, doch gar selten allein, als ein Gebürge zu befinden, wie sich denn dergleichen nicht weit von hier bey dem Städtgen Frauenstein sehr prächtig zeiget, von Rußland aber, daß da ebenfalls ein solches seyn soll, mir erzehlet worden ist. Uberdies, und was das meiste, ist er der Ertzt-Gänge bester, und fast allgemeiner Zechstein.

§. 55. Wie vielmehr nun an der Erkenntnüs desselben gelegen sey, erhellet zwar aus dem, was ietzt gesaget worden, aber so viel weniger sichtliche Umstände sind von demselben bekannt, welche zu genaurer Erforschung seiner Geburt uns nach Wunsche den Weg zeigen können.

§. 56. Dieses eintzige weiß ich gewiß, daß in denen neuern Zeiten keine Merckmahle, keine neuen Vorfälle, und keine Versuche und Erfahrungen von dessen Entstehung verhanden sind; Dahero ist es ziemlich klar, daß man dessen Ursprung denen

nen ältesten Zeiten, und solchen damahls gewesenen Umständen zuschreiben müsse, dergleichen ietzo nicht weiter vorfallen, und also auch von uns nicht können deutlich erkannt und eingesehen werden. *

§. 57. Ich vermuthe, daß er aus einer mergelartigen Materie mag entstanden seyn, weil der Mergel an und vor sich im Feuer harte wird, also, daß man damit Feuer schlagen kann, welches einen kieselartigen Zustand andeuten könnte.

§. 58. Allein, sollte hierbey das Feuer, als das äusserlich würckende seyn? Ich kann es nicht glauben. Der Kiesel ist zwar glaßachtig, welches man, wenn er recht rein und crystallisch ist, offenbar siehet; allein das Feuer, wie es zur Verglasung der Cörper nöthig, ist in den innern Gegenden des Erdbodens, und in der Werckstatt der Natur nicht zu finden; ausser was die höllischen feuerspeienden Berge sind, welche aber durch Zufall erst geworden, und deren Feuer nichts zeuget, sondern alles zerstöhret; Und was von der Natur gemacht, und vor andern der Hitze darzu benöthiget gewesen, ist mehr nach und nach auf eine unmerckliche Art hervor gekrochen, nicht aber gleich fertig her getreten,

ten, wie ich, als weit zuverlässlicher, solches erachte.

§. 59. Zwölfftens weiß ich von denen Edelsteinen, besonders denen kostbarsten, zwar dieses als gantz gewiß, daß sie mir gantz und gar nicht zugethan sind, und ich daher mit der gefährlichen Bewahrung solcher Schätze verschonet bin, aber desto weniger habe ich die meinigen, welche etwa dahin zu zehlen sind, mit den Versuchen verschonet. Eigentlich wäre dieses eine Sache, vor die reichern Naturforscher, da sie ihren Fleiß und ihre Arbeit anwenden könnten, allein sie scheuen sich, und alle stecken zwischen Thür und Angel, wenn die Edelsteine und das Gold, der Ordnung nach, zum Feuer sollen, bleiben auch beständig an ihren Circuln, Winckeln und Waagen, welche sonst nicht zu verachten sind, angebunden.

§. 60. Herr Boyle, der überhaupt vieles Lob verdienet, ist der erste, und einer von denen, dem ein Edelgestein aus seinem Cabinet nicht so lieb gewesen, daß er ihn nicht dem Vulcano gegeben hätte; Dieser hat aus denen meisten durchsichtigen Steinen ausgehende Dünste durch den Geruch vermercket, und versichert, wie die meisten

Diamanten in einem Augenblick dahin könnten gebracht werden, daß sie häuffige und scharfriechende Dünste von sich gäben.

§. 61. Ich habe aber, ohngeachtet ich mit allen fünf Sinnen bey meinen Versuchen Schildwacht stehe, noch keinen crystallischen oder auch durchscheinend gefärbten Stein iemahls finden können, welcher etwas flüchtiges von sich gezeiget, zu welchem Ende ich nur kürtzlich einen wahrhafften Topas, wie solcher in hiesigen Landen bricht, in Feuer zermartert habe, aber nichts von ihm erfahren können.

§. 62. Auch kan vorhergehendes keinesweges aus denenienigen Umständen, da der geriebene Diamant electrisch, und wie ein Agtstein anziehend wird, desgleichen, da er mit einem etwas heissen Wasser ein Licht im Finstern geben soll, erwiesen werden, welche Versuche aber im übrigen sehr merckwürdig sind. †

§. 63. Gleichfalls kommt dieser Meinung die Erzehlung des Borrichii nicht zu statten, wenn dieser gantz gute Mann Smaragde, Rubinen, Saphire und Perlen, mit destillirten Wasser zerstossen, gerieben

† S. Boyle de gemmarum origine, p. 34. 35.

rieben und bemercket hat, daß es in dem gantzen Zimmer wie Veilgen gerochen. † Denn, weil die destillirten Wasser ölig, und vor sich selbst wohlriechend, die Perlen aber saltzigte Cörper sind, so haben selbige da sie mit einem spirituösen Auflöß-Mittel gerieben, und in einem verschlossenen Zimmer aufbehalten worden, in einen flüchtigen Stand gesetzt, und zu Hervorbringung eines besondern Geruchs erreget werden können.

§. 64. Tavernier †† erzehlet, daß ein Holländer aus einem zerspaltnen Diamant acht Grän einer grasigten Materie, die unrein und faul gewesen, heraus genommen, welche, ob sie gleich eine grasigte und also diesfalls fremde Materie ist, doch hier nicht hat können eingeschlossen werden, wenn nicht dieser Edelstein vorher weich, ja gar fliessend gewesen wäre.

§. 65. Eben derselbe gedencket, daß bey den meisten Diamant-Steinen, wenn sie zerspalten würden, aus dieser Fläche etwas heraus schwitze, das die Steinschneider öffters mit dem Schnupfftuch abwischten, wel-

† S. Acta Hafniensia. Vol. V. obs. 37.
†† S. desselben Reise-Beschreibung, p. 137.

welche Anmerckung des Hrn. Boyle seine von denen Ausdünstungen derer durchscheinenden Steine gehabte Meinung zu bestärcken scheinet. *

§. 66. Ferner saget er, † daß die, welche aus dem Sand oder der Erde ausgegraben würden, etwas von der Farbe desselben Erdbodens an sich hätten. Dieses letztere wiederhohlet auch Boyle aus dem Frantzösischen Tractat eines ungenannten, nehmlich, daß die Diamanten, die in Felsen gebrochen würden, meistentheils schöner, die aus reiner und etwas sandigter Erde nichts geringer wären, die aber aus fetter, schwartzer oder anders gefärbter Erde kämen, unrein, und die gar in schlammigten und wäßrigten Erdreich gefunden würden, schwärtzlich schienen. *

§. 67. Robert von Berqven, †† den ich nach der bey Boylen angegebenen pagina, vor den ungenannten Frantzosen halten könnte, wenn der angeführte Text nur besser übereinstimmete, bestätiget es, daß die Diamanten von der Farbe ihres Erdreichs

† S. bemeldetes Buch, p. 135.
†† S. Berqven Merveilles des Indes orientales & occidentales, p. 9.

reichs etwas an sich genommen hätten, welches vornehmlich in einer Verminderung ihres Lichtes bestehe, und dieselben daher bald eisigt, (glacieux) * bald matt und wolckigt, (sourd) bald mit eingemengten rothen Sand-Stäubgen, gefunden würden, und wären sie ausser denenienigen, welche blaß-grün, heufarbig, (couleur du foin) und dergleichen schienen, alle nach dem Schneiden und Schleifen noch gantz rauch, und von keiner rechten Polite.

§. 68. Ich solte als ein gleiches Exempel den Topas hier anführen, weiln er aber zur Zeit noch unbekannt, und erst neulich von mir untersuchet worden ist, auch seine besondern Umstände hier beiträget, will ich ihm zu Ehren eine besondere Nummer machen.

§. 69. Dreizehendens, der Topas, ein Edelstein aus unsern kalten Indien, und eine Zierde unsers Landes, wird im Voigtlande bey dem Thal Tanneberg, auf einen Berg, der Schneckenberg genennet, in denen kleinen Drusen eines Felsens, welcher aus der Erden hervor raget, mitten unter Berg-Crystallen und Mergel-Erde gebrochen.

§. 70. Er hat nicht gantz ein crystallisches Ansehen, sondern eine etwas gelbligte Farbe, die aber wie der schönste Wein bisweilen aussiehet; er ist durchscheinend; hat eine prismatische eckigt geschliffene Figur; sein Gewebe ist blättrigt wie der Diamant, Smaragd 2c. und also hat er einen schönen Schein, und kann gar leicht vor einen Diamanten angesehen werden.

§. 71. Seine Mutter oder Gestein, darinnen er fündig ist, hat man vor sandigt ausgegeben, allein es ist einer gantz andern Eigenschafft, nehmlich, es dienet, seinen Topas selbst zu schleiffen, welches doch der härteste Kiesel nicht hat ausrichten können; Es ist rauh, nicht sowohl, daß daran die kleinen Theilgen auf der Fläche heraus stünden, sondern vielmehr, wegen der denen Theilgen allein eigenen Gestalt, welche Topasartig ist, und wenn ich nicht ausgelacht werde, will ich einmahl sagen, was andern sonst auch frey ist, eine besondere Mitleidenschafft zwischen dem Gestein und Topas selbst zu haben scheinet.

§. 72. Nun ist zwar nicht eben so schwer, durch Nachdencken zu erforschen, woher dieser Edelstein seine Materie erhalten, nehmlich aus dem Stein, in welchem er stehet,

het, und mit dem er nach den natürlichen Eigenschafften überein kommt; daß seine gelbe Farbe von der um ihn herum gehenden gelben Mergel-Erde herzuleiten sey, zeigen dieienigen, welche nicht so schöne Wein-gelb sehen, denn daselbst ist auch der Mergel viel weißlicher.

§. 73. Allein, welches hier ein Haupt-Umstand, wohin kommen wir nun mit den Berg-Crystallen, welche gantz nahe und öffters um den gantzen Topas um und um stehen, ia selbigen berühren, nach ihrer Art aber von diesem Edelstein gantz unterschieden sind, und zu was vor Ursachen soll man hier seine Zuflucht nehmen? Solte auch wohl ein Baum süsse Feigen und saure Speierlinge zugleich tragen?

§. 74. Ich bekenne, daß ich dieses noch nicht einsehe, und ist mir gnung, daß ich vor andern, die gar nichts davon wissen, doch etwas erkenne. Ich werde im Verfolg dieser Schrifft ein und anderes beibringen, welches zu Erklärung dieser wichtigen Frage einiges Licht, und vielleicht mehrers, als ich selbst mir vorstelle, beitragen wird.

Anmerckungen.

* Zum §. 4.

Von der Schöpffung hier ausführlich zu handeln, möchte wohl vor eine Anmerckung zu weitläufftig seyn, doch aber auch davon zu schweigen, könnte beides zu einer unrechten Ausdeutung dieses §. als auch zu einen falschen Begriff Anlaß geben. Daß bey dem grossen Schöpffungswercke sogleich auch Steine mit entstanden seyn, läßt sich nicht so gantz und gar verneinen: Denn, da theils die Steine eine gewiß sehr innige und genaue Mischung haben, die innigste Mischung sehr öffters in einem Augenblick vollkommen geschehen kann, so ist zum Beweiß nichts mehr nöthig, als daß wir auch begreiffen lernen, wie die anfänglichen Theilgen zur Steinmischung nahe zusammen kommen, und einander berühren konnten. Dieses aber wird nach denen hydrostatischen Grund-Sätzen sogleich deutlich; vermöge dieser, muß sich das schwere sencken, es müssen sich gleich-schwere und dabey gleich-grosse Cörper mit gleicher Geschwindigkeit sencken, es müssen endlich schwerere Cörper, die aber von einem grössern Umfang sind, mit andern, die leichter, aber nicht nach ihren Flächen so groß und raumigt sind, sich in gleicher Geschwindigkeit sencken. Nun wird wohl

wohl niemand sagen, daß die anfänglichen Theilgen zur Steinmischung so ungleicher Art sind, daß einige Stein-schwehr, andere Feder-leichte wären; vielmehr zeiget ihre feste Mischung, daß sie in unterschiedlichen Eigenschafften, die zu mehrerer Aneignung dienlich sind, und also auch in der Grösse und Schwere, zumahl, gegen die Animalien und Vegetabilien gerechnet, einander ziemlich gleich sind; Und hieraus ist die richtige Folge, daß die steinmischenden Theilgen, vermöge ihrer gleichen Schwere, in der Erde bey der Schöpffung einerley Ort einnehmen, zusammen treten und sich vermischen müssen. Wenn aber der Herr Verfasser sagt, daß der Erdboden lucker und weich gewesen, so ist dieses nach eben diesen hydrostatischen Grund-Sätzen wahr; denn nach solchen hat sich die luckere und leichte Erde am langsamsten, und nachdem sich schon alle steinmischende Theilgen im Grund versencket hatten, endlich aus den Wassern abgesondert, und also auf die Ober-Fläche unserer Erd-Kugel angesetzet. Ferner hat auch der Herr Berg-Rath recht, wenn er behauptet, daß sich diese weiche Erde nach und nach verhärtet: Der Fluch GOttes, welches nicht ein Menschen-Wort ist, muß in einer Einführung eines schädlichen natürlichen Wesens in die Mischung unsers Welt-Gebäudes bestanden haben, zumahl, da sich solcher

cher auf natürliche Dinge, als die Verderbung der obern Garten-Erde, und der Pflantzen-Gewächse derselben erstrecket; Die allgemeine Uberschwemmung, und wahrscheinlicher weise die Einmischung einer dunstigen Atmosphäre eines Cometen in unserm Lufft-Creis können hierzu nachgehends noch mehr Ursache gegeben haben, ia, die ungleiche Mischung der Theile, welche durch die Sündflut verursachet, und nach derselbigen also geblieben ist, kann zu einer Zerstöhrung und Auswitterung aus dem innern Grund der Erde so viel beitragen, daß wenigstens noch täglich die Ober-Fläche der Erden härter und steinachtiger wird.

* Zum §. 6.

Hier führet der Hr. Berg-Rath zwar einen Versuch an, da aus dem Schnee-Wasser eine erd-und steinwerdende Materie sich absondere, welcher auch von mir mehr als einmahl nachgemacht, und die Wahrheit davon befunden worden, nichts desto weniger will er in seinen Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist pag. 103. dieses wieder in Zweifel ziehen. Ich sehe aber nicht, wie dem ehrlichen Respur sein §. 10. pag. 92. gegebener Satz zur Last geleget werden könne, denn er zeiget erstlich eine Ordnung in der Zeugung an, nehmlich aus dem Wasser soll ein

Saltz

Saltz, aus diesem aber etwas hartes, als ein Stein werden, welches gar nicht ungereimt, sondern vielmehr zu mehrerer Erklärung gantz geschickt ist; Uber dieses scheinet Respur Gleichnüsweise zu reden, welches auch sonst aus den übrigen Umständen sich also ergiebet.

* Zum §. 8.

Der Herr Autor schreitet demnach in folgenden §§. zu denenjenigen Umständen, welche wegen Erleuterung dieser zwey Sätze sind bemercket worden, nehmlich, ob die Steine auch nach der Schöpffung erzeuget worden, und auf was vor Arten solches geschehen sey. Er bindet sich also an keine andere Ordnung, als nur, daß er dasienige, was in Ansehung des erstern Satzes noch am öffterstẽ zu bemercken vorfällt, zuerst nimmt, das undeutliche aber bis zuletzt verspahret. Es muß daher der Sinter, welcher noch täglich neue Proben seiner Erzeugung giebt vor allen andern voran stehen; Der Horn- Kalck- und Schieferstein bezeigen, durch die in ihnen versteinerten und abgedruckten Sachen, daß sie vor dem weich gewesen, und nachgehends hart, und zu Stein geworden sind; Sandstein ist auch noch ein sichtlicher Beweiß, daß er aus kleinen Steingen zusammen bestehe; Die Corallen und Beinbruch machen durch die Aehn-

lichkeit die Sache deutlich; Die versteinerten Geschöpffe treten diesen zur Seite; allein, Kiesel-und Edelgesteine sind hierbey die schlechtesten Zeugen und werden daher gantz zuletzt aufgeführet. Die Art und Weise aber der Stein-Erzeugung betreffend, hätte in der Ordnung der Horn-Kalck-und Schieferstein voran stehen müssen, denn diese nicht allein eine Zusammenleimung, sondern auch eine Verhärtung der Theile beweisen; Diesen wären die Corallen und der Beinbruch, welche auch noch einen Wachsthum bezeigen, nebst denen versteinerten Geschöpffen zugegeben worden. Der Stein-Sinter und Sandstein hätten mehr die Zusammenleimung, als die Verhärtung bewiesen; Die Edelgesteine legen meistentheils von der Crystallisirung ein Zeugnüs ab; Und der Kiesel will uns noch nicht sagen, wer er ist.

* Zum §. 9. = = 14.

Der Sinter, ob er gleich das gemeinste Exempel unter denen Stein-Erzeugungen ist, soll doch vor allen andern hochgeachtet werden; denn so können wir erstlich durch Kunst denselben nachgemacht ersehen, an dem Mauerwercke, welches im feuchten stehet, da sich der Kalck wiederum auswäschet, und als ein Sinter ansetzet. Der Herr Berg-Rath führet gar recht an, daß dieser

Sin-

Sinter nicht so feste sey, aber hiervon die Ursache auf den Zutritt der Lufft schlechterdings, und ihre Bewegung zu legen, will mir nicht so deutlich scheinen, zumahl, da der Herr Berg-Rath in seiner Kieß-Historie im 5. Cap. pag. 342. das merckwürdige Exempel von einem schwimmenden Sinter anführet. Dieser hat sich auf einem Gesenck-Wasser erzeuget, und ist als eine steinigte Schale, oder als ein Eiß-Schollen eines Messer-Rückens starck, auf selbigen herumgeschwommen. Es lehret uns diese Erfahrung, daß hier der Zutritt der Lufft mehr zu der Stein-Erzeugung dienlich, als hinderlich gewesen sey, und nebstdem ist auch hieraus anzumercken, wie schön doch die Natur in ihren Wercken eine Gleichheit beobachte, und daher denen Beweisen von der Aehnlichkeit gar viel Stärcke gebe. Nehmlich, es ist bekannt, daß der Kalckstein die Grund-Erde von dem Koch-Saltze ist, hier ist eben dieser Kalckstein das Bestandwesen von dem Sinter, das Koch-Saltz liebet unter allen Saltzen am meisten an der Lufft anzuschießen, da sich die andern lieber unter dem Wasser zu Crystallen formiren, und der Sinter zeiget hier gleichfalls die Neigung, vor allen andern Steinen an der Lufft, und oben auf der Fläche des Wassers sich fest und trocken zusammen zu setzen. Ob aber etwas kochsaltzigtes dem Sinter diese Eigenschafft bei-

bringe, oder ob der Kalckstein, der wegen seiner blättrigten Gestalt im Wasser leichte ist, dem Saltze zu solchen Anschiessen beförderlich sey, kann aus dieser Erfahrung alleine noch nicht ausgemacht werden. Unterdessen, wenn ia in dem Unterscheide der Tage-Lufft von den unterirrdischen Wettern eine Ursache zu suchen wäre, so kann ich selbige doch nicht auf die fliessende Bewegung der erstern legen, denn diese ist beiden gemein, und gewiß bey der unterirrdischen Lufft noch stärcker: Vielmehr bestehet der Unterscheid in der Wärme und Kälte; denn daß die Tage-Lufft wärmer sey, wird wohl keiner, der beiderley empfunden, leugnen, daß sie durch ihre Wärme den Sinter geschwinder austrockne, ist eine gewisse Sache, daß die zu geschwinde Austrocknung die feste Verbindung hindere, wird wohl auch niemand zweifeln, der nur aus der Erfahrung weiß, daß die Stuben, wenn sie im heissesten Sommer geweisset werden, den Kalck von der Decke gerne fallen lassen. Nechst dem giebet uns die Natur in dem Sinter eine sehr geschickte Art an, wie wir durch die Zerlegung die Beschaffenheit der festen Steine besser erkundigen können. Ich gestehe zwar gar gerne, daß eine Zersinterung nicht bey allen Stein-Arten angehen möchte, allein ob selbige ausser dem Kalckstein, Marmor und Alabaster, nicht auch bey dem Horn-

stein,

stein, Schiefer und Sandstein zu bewerckstelligen wäre, muß ich wegen der Aehnlichkeit nothwendig schliessen. Vielleicht zeiget uns die kreidenhaftige Rinde an dem Hornstein schon etwas dergleichen, der Schiefer möchte es unter rechter Vorbereitung auch nicht abschlagen, und der Sandstein muß es geschehen lassen, in so ferne der Grund seiner Zusammenleimung auf einen kalckigten Wesen beruhet. Alsdenn würde die Versinterung der Steine, wenn sie mit der Vererdung der Ertzte, davon ich bey dem Tractat von der Aneignung gehandelt, recht zusammen gehalten würde, ein grosses Licht von dem Wesen der mineralischen Cörper geben. Beides gründet sich auf einander, und kann dasienige, welches zu Versinterung einer Stein-Art geschickt ist, auch gebraucht werden, ein Ertzt, das in dergleichen Gestein bricht, zu verwittern, ich finde alsdenn leichter dessen Bestand-Theile, wenn ich das überflüßige steinartige von ihm abgesondert habe. Ich habe zwar die Versinterung der Steine noch nicht so versuchen können, weiln ich, da ich mich zum Dienste eines Landesherrn widmen will, erstlich das, was einen Nutzen bringen kann, vorzunehmen vor rathsamer geachtet, unterdessen aber läßt mich die Erfahrung bey der Ertzt-Verwitteru[n]g auch hieran keinesweges zweifeln. Drittens, bekräfftiget der Sinter die Mei-

nung, welche der Herr Verfasser von denen Ertzt-Muttern hegete, nehmlich, daß selbige zwar nicht allezeit zu den Bestandwesen der Metallen in dem Ertzte etwas beitrügen, aber doch weich, lucker und empfindlich seyn müsten, wenn ein Ertzt auf selbigen anwittern solle. Es ist daher meines Erachtens nicht ungereimt, zu fragen, ob nicht vor ieder Ertzt-Erzeugung eine solche Versinterung des Gesteines vorher gehen müsse? Wenigstens etwas dergleichen ähnliches, zumahl bey denen Ertzten, die in und mitten unter ihren häufigen Zechstein gefunden werden, zu vermuthen, könnten uns noch viele Umstände treulich anrathen. Endlich, so ist es zwar der Wahrscheinlichkeit gemäß, daß der meiste Stein-Sinter aus abgespültem Kalckstein entstehe, allein, ob aller daher zu vermuthen sey, wollen die bisherigen Erfahrungen noch nicht zureichen. Wie, wenn theils Wasser von ihrem ersten Ursprunge aus den tieffsten Abgründen der Erden dergleichen zarte Erde mit sich brächten? Wie, wenn man selbige vor unvollkommne Saltzqvellen erkennen müste? Und sollte auch wohl diese zarte kalckigte Sinter-Erde, denen Saltzqvellen anders, als von ihrem ersten Ursprunge her einverleibet seyn? ich nehme daher Gelegenheit, ein dem Sinter ähnliches Wesen in dem Saltzstein, der sich in den Pfannen ansetzet, zu entdecken; und vielleicht wer-

werden auch dadurch andrer Orten, als wo Berg-wercke sind, Arten von Sintersteinen künfftig erkannt werden; vielleicht lernet man daraus erkennen, was eigentlich dem Sinter abgegangen. S. **Basil. Valent.** von Weinstein pag. 107.

* Zum §. 16. 17. 18.

Der Hornstein würde zu Entdeckung vieler nützlichen Wahrheiten uns eben sowohl als der Sinter dienen können, wenn wir nur von selbigen eine vollständige Natur-Historie hätten. Ich achte den Fleiß gelehrter Männer, besonders des Herren M. **Büttners** zwar sehre hoch, aber ich wollte wünschen, daß solche Naturforscher, welche an und bey dem grossen Welt-Meere wohnen, sich um diesen Stein und zugleich um die gantze Natur-Geschichte verdient machen wollten. Die Ursache hiervon ist, daß dieser Stein wohl sonder Zweifel ein im Meer, und vielleicht aus dem Meer-Wasser erzeugtes Wesen ist. Dieses ergiebt sich aus den Umständen, daß man ihn am häufigsten bey dem Meer, und in der Meer-Erde der Kreide findet. Und, ob ich wohl mit Hrn. M. Büttnern nicht davor halten kann, daß er der eigentliche Grund und Boden der Corallen sey, maaßen selbige nicht allein auf Hornstein aufgewachsen gefunden werden, so ist doch wegen andrer Folgen das, was der Herr Magister

anführet, sehr wohl zu mercken. Es ist also zwar wahr, der Hornstein ist ursprünglich aus dem Meere, aber seine eigentliche Materie, daraus er wird, seine Lagerstätten, seine verschiedenen Arten nach der Farbe, Härte, und Gewebe, sind noch nicht bekannt. Würde dieses aber ins Licht gestellet, so könnte man doch auch nachdem sehen, ob denn alles würcklicher Hornstein sey, was die Bergleute also nennen; mir will daran zweifeln, weil ich bey verschiedenen auch verschiedene Zusammenwebung der Theile wahrgenommen, der rechte Hornstein ist allezeit in Bruch rundlich, also, daß das eine Stücke bauchig, und das andere hohl ist, allein bey vielen so genannten Hornsteinen habe ich befunden, daß sie schieffrigt, täfflig und gleich-blättrigt sind. Allein, daß auch rechter Hornstein bey uns mitten im festen Lande gefunden werde, auch alle Merckmahle, daß er daselbst erzeuget worden, haben könne, leugne ich gar nicht, ich hoffe vielmehr, wenn der Hornstein in und am Meere wird erkannt seyn, er uns einen Weg aus dem Wasser in die Erde möchte zeigen können.

* Zum §. 20.

Die Dendriten oder Bäumgensteine sind zwar, als ein einzelnes Zeugnüs, zum Beweiß eines allgemeinen Spielwercks der Natur unzu-

länglich, doch möchte im übrigen ihre genauere Betrachtung nicht undienlich seyn. Wenn wir sie recht eigentlich besehen, so siehet der Theil des Steins, der das Bäumgen vorstellet, öffters, ia gemeiniglich wie zerfressen und ausgewittert, manchmahl läßt sich auch recht ein Staub oder Mulm heraus kratzen; es wäre also die Baumzeichnung vor eine Verwitterung eines Steines zu halten. Der Umstand, daß sich dergleichen Bäumgen-Zeichnung allezeit an einer Seite des Steines, wo selbige loß oder klüfftig ist, anfänget, daselbst am häufigsten ist, aber gegen die Mitten zu sich immer mehr und mehr verliehret, scheinet meine Meinung zu bestärcken, indem die Ursache zur Verwitterung ein fremdes und von aussen hinein würckendes Wesen zum Grunde hat. Ferner habe ich Dendriten gesehen, da das Bäumgen wie von Bleiglantz eingelegt, und so schön anzusehen war, als ob es gediegen wäre: Hieraus könnte man vermuthen, daß bisweilen an die Stelle der verwitterten Steine eine Ertzt-Erzeugung vorgienge; ia es liesse sich hieraus etwas von der Art und Beschaffenheit eines solchen Gebürges schliessen, welches man aus der ordentlichen Ursache von Entstehung der Klüffte und Gänge nicht deutlich erklären kann. Und wer weiß, ob nicht dieser oder iener Berg, nach seinem gantzen Innbegriff, einen Den-

driten vorstellet, nur können wir nicht durchsehen und denselben davor erkennen. Hierüber möchte sich mancher lustig machen, aber man antworte mir erst auf die Frage, wie kommts, daß man in denen recht eigentlich harten Steinen keine Bäumgen-Zeichnung findet, daher denn in denen meisten Edelgesteinen selbige fehlet, in den Jaspis und orientalischen Granaten habe ich selbige gefunden, es könnte auch in solchen, die ihnen gleich sind, dergleichen zu sehen seyn, aber in Diamant, Rubin, Saphier 2c. möchte wohl das Bäumgen wegbleiben.

* Zum §. 24.

Nehmlich der Hornstein scheinet eine, ihres Uberflusses oder auch andrer Ursachen wegen, aus dem Saltze des Meer-Wassers ausgeschiedene Materie zu seyn, der Kalckstein aber kommt der Erde des Koch-Saltzes sehr nahe, so, wie das Koch-Saltz dem Meer-Saltze, und dieses seinem Hornsteine verwandt ist. Die verschiedene Vorbereitung aber dieser Saltz-Erde, ehe sie zu Stein wird, hat von weiten das Ansehen, als ob sie hauptsächlich darinnen bestehe, daß sich der Hornstein, in Gestalt eines gallrigten Schleims, aus dem Meer-Wasser absondere, in den stillen Buchten zu Grunde setze, und daselbst zu einen Steine erhärte, worzu der Umstand, daß er mitten

unter

unter denen Corallen-Gewächsen gefunden wird, als ob er gantz dieselben bedecket und in sich genommen habe, nicht wenig Wahrscheinlichkeit beiträget. Der Kalckstein scheinet dargegen, als ob er aus einem stillstehenden, faulenden Meer-Wasser sich abgesondert habe, und also, da dieses schon in eine Gährung gegangen, mit mehrerer Abscheidung des klebrigten und fettigten Wesens, das sonst darinnen stecket, als eine zarte Erde zu Grunde gegangen, und endlich zu Stein geworden sey, deßwegen er auch, aus Mangel der fettigten Bestand-Theilgen, die Festigkeit des Hornsteines nicht erhalten hat. Ubrigens daß beide Arten etwas vom Saltzwesen in sich behalten, zeiget unter andern die schöne und frische Erhaltung der darinnen versteinerten Dinge.

* Zum §. 25. 26. 27.

Von dem Schiefer, sowohl dem Kupfer-Schiefer, als demienigen, welcher zu denen Dächern auf die Häuser gebrauchet wird, haben wir schon mehrere Erfahrung, als von andern Steinen. Daß solcher ein Schlamm gewesen sey, welcher sich im Wasser nieder und auf den Grund gesencket, zeiget sein flözartiges oder horizontales Lager; daß er auch nur als etwas fremdes dem Wasser eingemischt gewesen, siehet man dar-

daraus, daß er sich gar bald, und vor vielen andern Dingen zuerst aus dem Wasser abgeschieden hat. Also sehen wir, daß er in den Mansfeldischen Bergwercken weit eher zu Grunde gegangen, als in die dreißig Arten andere Steine und Erden, ja, er lieget daselbst unter dem Kalckstein, welcher doch nach der Wasserwage schwerer, als der Schieferstein ist. Wenn ich diejenigen Bergarten, welche im Mansfeldischen über einander liegen, bey Handen gehabt hätte, würde ich selbige alle schon längst durch die Wasserwage untersuchet, und ohne Zweifel gar viele darunter gefunden haben, die nunmehro nach ihrer innerlichen Schwere, weit schwerer als der Schiefer sind, und doch über demselben liegen. Will man hier nun nicht ein Paradoxon hydrostaticum glauben, so muß man nach der höchsten Wahrscheinlichkeit schliessen, daß die Erde, welche den Schlamm und nachgehends den Schiefer vorgestellet, schon als eine solche dem Wasser eingemischet worden, und daher als ein dichter Cörper zuerst zu Boden gefallen, das darüber liegende Gestein und Erdreich aber, erst im Wasser durch Mischung erzeuget sey, und folglich später seine Dichtigkeit, Schwere und Niedersincken erhalten habe. Vielleicht ist diese Erde vor der grossen Ueberschwemmung die Garten-Erde gewesen, welches die häufige Vorfindung der Schiefer, und

das

das Kräuterwerck in denselben nicht undeutlich zu erkennen giebet. Würde diese Vermuthung durch mehrere Entdeckung bestärcket, so könnte man die Vortreflichkeit des erstern Erdbodens vor der Noachischen Uberschwemmung hieraus beurtheilen, maßen der Schiefer, da er auf Kupffer oder Bley sich als eine gute Ertzt-Mutter bezeiget, überdieses blättrigt, zart und fettig ist, anfänglich eine weit mildere Erde muß gewesen seyn, als unsere ietzige Erde auf der Ober-Fläche ist, welche meistentheils sich eisenschüßig beweiset.

* Zum §. 28.

Das dem Hrn. Hoff-Rath **Trier** zuständige seltene Stücke eines gebildeten Schiefers, hat der Herr Berg-Raths-Assessor **Schwedenborg**, in seinem sehr schönen und gelehrten Regno subterraneo, und dessen dritten Theil, pag. 168. 169. beschrieben, und auf einer sehr saubern, grossen und kostbaren Kupffer-Blatte vorgestellet. Es ist dieses Werck in Dreßden durch Hrn. Friedrich Hekels Verlag 1734. in drey saubern Folianten herausgekommen, und wegen der recht vollständigen Abhandlung besonders hochzuachten. Der Herr Berg-Rath **Henkel** mercket gegenwärtig an, daß dieses ein Exempel der versteinerten und abgebildeten vierfüßi-

gen

gen Thiere sey, welches noch immer von den Ungläubigen zum Beweiß erfordert worden; Hier ist nun der Beweiß, ich nehme mir aber die Freiheit eine Ursache zu geben, warum die vierfüßigen, oder überhaupt alle grössern auf der trocknen Erde so lebenden Thiere, nicht so leichte in Steinen gebildet vorkommen. Die grossen vierfüßigen Thiere, und auch die Menschen sind eben, wie einige der grössern Meer-Geschöpffe, als See-Hunde 2c. wegen ihrer Schwere, in der allgemeinen Ueberschwemmung gar bald, und vielleicht zu allererst gestorben, und zu Grunde gegangen: Die kleinern Fische haben noch länger im Wasser leben, oder, wenn sie auch so gleich wegen Verderbung des Wassers sterben müssen, doch später niedersincken können, diese findet man daher oben in den allerersten Schiefern, und die Erfahrung lehret, daß, wenn man etwas tiefer kommt, die Fisch-Bildungen aufhören: Wollte man nun von ienen auch mehrere Exemplare haben, müste man sonder Zweifel sehr tieff in die Erde kommen, weiln selbige in einer so grossen Uberschwemmung, wahrscheinlicher Beurtheilung nach, ziemlich tieff hinein erweichet und aufgelöset worden. Gegenwärtige Seltenheit aber kann durch einen Zufall im Niedersincken seyn aufgehalten worden, als welches wohl bey einigen, aber nicht bey allen möglich ist. Uberhaupt ist die Erhaltung

der

der gebildeten und versteinerten Dinge, wie im Horn-und Kalcksteine dem Saltze, also hier der Fettigkeit des Schiefers zuzuschreiben, die dabey gewesene Kälte aber hat verhindert, daß die Fäulung nicht vor der Versteinerung einbrechen, und diesen vortrefflichen Beweißthum der Nachwelt entziehen können. Es wird nicht so gleich klar seyn, ob eine so grosse Kälte bey der Sündflut gewesen sey, ich will aber dieses zu bescheinigen nur anführen, daß bey einem so hoch stehenden Wasser, wie hier angegeben wird, die Sonnenstrahlen, wenn selbige auch nicht durch einen Cometen aufgehalten worden, doch nicht so tief in solchen Abgrund würcken können, das Wasser aber, ie grösser, allgemeiner und anhaltender ein Regen ist, desto kälter auf die Erde noch heut zu Tage falle, folglich auch damahls vermuthlich gefallen sey. Ubrigens bin ich zwar mit des vortrefflichen **Neutons**, Herrn **Whistons** und Herrn **Heyns** Meinung von der Ursache der Sündflut durch einen Cometen einstimmig, nur kann ich nicht begreifen, warum das Meer nicht auch vor der Sündflut gewesen seyn soll, da doch die versteinerten Meer-Geschöpffe zeigen, daß sie vor derselben da gewesen, und also auch ein Meer zu ihren Behalter nöthig gehabt haben, auch theils so beschaffen seyn, daß sie in keinem kleinen und süssen Wasser leben können. Doch kann wegen

der

der Menge der lebenden Menschen, der nöthige Platz auf der Erd-Fläche gar bald gefunden werden, wenn man dem Meere engere Gräntzen setzet, der Erd-Kugel aber einen grössern Diameter und also auch mehr Fläche giebet, welches, daß es also gewesen, nicht nur wahrscheinlich ist, da noch heut zu Tage eine luckere Erde, wenn selbige gestoßen und geschlemmet wird, und sich nachgehends zu Boden setzet, einen viel geringeren Raum, als vorher, einnimmt.

Zum §. 32.

Diejenigen Dinge, welche die Sandkörnergen zu einen Sandstein zusammen verbinden, müssen nicht eben vor eines oder einerley gehalten werden. Nach deren meisten Bemerckungen ist es bey vielen offenbar ein kalckartiges Wesen, bey einigen ist es auch etwas saltzigtes, bey einigen etwas mineralisches, wie solches der Herr Verfasser in seiner Kieß-Historie von zerbrochnen Qvärtzen in Drusen, die der Kieß wieder zusammen geleimet, pag. 364. anführet; Bey letztern kommt hauptsächlich die Eisen-Erde in Verdacht, welche zu einer genauen Verbindung, auch bey dem künstlichen Kütten und Lutirung, ihre Dienste thut; selbige scheinet auch in denen braunen, braun-rothen und schwärtzlichen Steinen ein Bestandwesen und Ursache von der

Härte

Härte und Festigkeit derselben zu seyn. Ich kann hieran nicht weiter zweifeln, nachdem ich im Sande und an dem Ufer der Bäche, Stücken von Eisen gefunden habe, welche gantz in einen Rost aufgelöset, und zugleich recht aufgeqvollen schienen; in diese hatten sich Sand, und auch etwas grössere Steingen so feste eingesetzet und auf einander gehäufft, daß ich sie nicht so leicht loßkratzen konnte; im Bruch war solches Eisen noch etwas frisch, aber um und um wie mit einer rostigen Sandstein-Rinde bedecket. Diesen zu folge machte ich einen Versuch, that nach dem Gewichte Eisenfeil 1. Theil unter 3. Theile Sand, alles aber zusammen in ein Gefäße, und begoß es fleißig mit Wasser; nachdem es noch nicht ein halb Jahr über, nehmlich von der Helffte des Sommers, bis zu dem ersten Froste also gestanden, besorgte ich, es möchte bey grössern Froste das Gefäße zerspringen, als ich aber deswegen nachsehen wollte, siehe, so war es schon geschehen, dabey ich aber mehr auf das aufqvellende Gemenge, als auf den Frost selbst, der eben nicht so starck war, die Schuld legen muste. Ich nahm also die Schirbel von Eisen- und Sand-Klumpen weg, in Meinung, dieses Gemenge, in ein ander Gefäß zu bringen, als ich aber solches zerbröckeln wollte, war es so hart, daß ich es mit einem Meistel und Hammer, oder berg-

 män-

männisch, mit Eisen und Schlegel zersetzen müste. Hier war ich also von der bindenden und zusammenleimenden Art des Eisens überzeuget, welche auch im Feuer sich erhielte, maßen ich Stückgen von diesem Gemenge, welches gantz schwartz aussiehet, zwischen glüende Kohlen geleget, darinnen es aber keine Veränderung, als nur eine rothe Farbe angenommen hat. Es ist also, zumahl bey dem rothen und sehr gelben Sandstein, eine mit unterlauffende Eisen-Erde zu vermuthen, besonders, wenn er, wie gemeiniglich, fester, und auch im Feuer unveränderlich vor den weissen ist. Und zeiget nicht die Nothwendigkeit alle Jahre den Acker aufzupflügen deutlich, wie sehr unser kalter eisenschüßiger Boden zur Verhärtung geneigt sey?

* Zum §. 35.

Darff ich mir schmeicheln, so glaube ich, daß durch vorstehende Anmerckung dasienige, was von dem Eisen in Corallen gemeldet wird, etwas erleutert werde; Denn, da die bindende Eigenschafft des Eisens bekannt ist, so erhellet auch, warum es ein Bestandwesen von Corallen, und auch von mehrern festen Meer-Gewächsen ist. Es ist, wenn man nur untersuchen wollte, in andern etwan noch häufiger zu finden; ich will eine Stelle anführen, welche überhaupt zur Corallen-

len-Historie gehöret, weil sie von einem ähnlichen handelt. Ein gelehrter Medicus Prosper Alpinus, welcher auf Kosten der Republic Venedig, sich lange in Egypten aufgehalten, schreibet in seiner Historia Ægypti naturali, welche zu Leyden 1735. in 4to heraus gekommen, im dritten Buch, und dessen achten Capitel, pag. 151. In mare rubro vocato nascuntur procerae arbores, quae extra aquam extractae coralliorum modo lapideam duritiem nanciscuntur, adeo, vt caudices cum totis ramis lapidescant, coloreque nigro cernuntur; qui nullius apud eas gentes vsus existunt. Zu teutsch: In dem so genannten rothen Meere wachsen grosse Bäume, welche, so bald sie aus dem Wasser heraus gezogen werden, nach Art der Corallen, wie ein Stein erharten, so gar, daß die Stämme mit allen Aesten gantz zu Stein werden, und an Farbe schwärtz aussehen; Es werden diese Bäume von denen Einwohnern zu nichts gebrauchet. Ob nun wohl Alpinus einem Irrthum, oder vielmehr übel erklärtem Umstand beizupflichten scheinet, nehmlich, daß die Corallen unter dem Wasser weich wären, und erst in der Lufft erharten, so ist doch seine Erzehlung in übrigen gantz deutlich, und ihm, da er so lange daselbst sich aufgehalten, auch in Beschreibung anderer natürlichen Dinge grossen Fleiß bezeiget, gar wohl zu

glauben. Wir sehen hieraus, daß es nicht nur Corallen-Sträucher, sondern auch Bäume giebt, welche, weiln sie grösser, auch nicht so zart, folglich in keinem solchen Werth und Achtung sind. Das Eisen sollte in diesen schwartzen und gröbern Gewächse wohl auch mercklicher zu entdecken seyn, wenn nur Egypten nicht so weit, und die Gelegenheit, etwas daher zu bekommen, ein wenig leichter wäre.

* Zum §. 39.

Wenn wir eine Vergleichung und Aehnlichkeit zwischen dem Corallen-Gewächse, und dem Masselischen Stein-Gewächse anstellen wollen, so befinden wir, daß beides wächst, beides, wenn es in seinem Wachsthum durch Zutritt der äussern Lufft gestöhret, erhartet, beides ist röhrartig, beides hat ein Marck und eine Blume, beides ist eisenschüßig, welches an dem Masselischen Gewächse die eisenfarbige Glasur, und das gläntzen am Bruch beweiset. Wenn wir aber sonst nur eine Möglichkeit sehen wollen, daß steinartige Dinge sich so zu sagen ausdehnen und vergrössern, das ist, wachsen können, so finden wir an denen Muscheln- und Schnecken-Schaalen, ein zwar weit hergehohltes, aber zum Beweiß der Möglichkeit gnügliches Beispiel.

* Zum

* Zum §. 41. 42. und 44.

Der Herr Berg-Rath will, daß man die Anmerckung über das Museum des Mascardi im 7. Cap. nachlesen solle, daselbst wird von einem Stein **Bena**, dessen auch schon der Theophrastus Eresius gedencket, gemeldet, daß er ein glänzender Stein, und wie ein Zahn von einem Thiere sey; Bena è una pietra lucida, comme il dente animale &c. Ferner setzet der angeführte, de la Brosse in dem Buche de la nature, vertu & utilité des Plantes, a Paris, 1628. 8vo pag. 421. hinzu: C'est une pierre en figure comme la Corne, de consistence de pierre, qui mise au feu par degrez donne la vraye *Turcoise,* elle est nommée *Licorne minerale*, parcequ' elle ressemble a la Corne d'un Animal, & qu' elle est singuliere contre toutes sortes de venins. Zu teutsch: Dieses ist ein Stein an Gestalt wie ein Horn, in der Festigkeit aber als ein Stein, wenn man ihn ins Feuer leget, so wird er nach und nach wie ein wahrer Türckis, derselbe wird das mineralische Einhorn genennet, weiln er sich mit dem Horne eines Thieres vergleichet, und auch ein besonderes Mittel wider alle Arten von Gifft ist. Daß übrigens der im 44. §. gemeldete Versuch dem Herrn Verfasser nicht von statten gegangen, mag wohl die Ursache seyn, daß die Steine, welche

am festesten zusammen halten, eine blättrigte Gestalt ihrer Theile haben, und folglich auch solche Zähne und Knochen müssen erwehlet werden, die in diesem Umstande denen Steinen gleich kommen, dergleichen die Back-Zähne und die nicht so dicken Knochen sind. Ein Elephanten-Zahn aber, und alle spitzige Zähne, desgleichen die grossen Knochen, haben eine offenbarlich lang fåserigte Gestalt ihrer Theile, dadurch denn das rund blättrigte feste Gewebe gehindert, und zugleich wegen der Dicke nach einer geraden Fläche gerichtet wird, folglich im Feuer lucker werden muß.

* Zum §. 49.

Der Herr Autor siehet bey dieser Beschreibung auf seinen Versuch, dadurch er in gesunden Urin eine Art crystallischer Steingen entdecket hat, denn auf die andere Stein-Erzeugung in menschlichen Cörpern kann diese Beschreibung nicht völlig gezogen werden, da bey denen am Stein krancken Personen der Urin, meistentheils vor dem Anfall der Kranckheit, sehr trübe und molckigt ist, auch, so bald der Stein fort, oder doch aus denen engsten Gängen heraus gehet, abermahls so ein steinwerdender Schleim hinten nach folget. Sonst ist der Umstand bey denen am Stein krancken Personen,

daß

daß sie sich durch **Erkältung**, besonders des Rückens, und der Theile, wo der Stein sich erzeuget, solches Ubel zuziehen, oder doch vergrössern, der wichtigste, welchen man in der Natur-Geschichte der Steine zu einen Beweiß gebrauchen kann, denn hieraus, wenn die übrigen Umstände zutreffen, der Satz, daß die Steine sehr geschwinde und augenblicklich, nechstdem aber durch eine mitwürckende Kälte erzeuget werden, zu schliessen wäre.

Zum §. 52. und 53.

Da bey den Donner-Keilen viel Aberglauben mit unter gelauffen, so ist es kein Wunder, daß Einfalt und Betrug sich mit eingemischet, ich habe aber doch bey einem neuern Schrifftsteller, dessen Buch und Nahmen mir ietzt gar nicht beifallen will, eine sehr merckwürdige Erzehlung diesfalls gelesen. Es soll, nehmlich ein Thon-Gräber, als er bey seiner Arbeit in der Thon-Grube gewisse Merckmahle erblickt, gesagt haben, wenn man hier tieffer graben würde, so würde man einen Donner-Keil finden, er sähe es, wie er hier rein gefahren sey, und habe dergleichen schon mehrmahlen aus der Erfahrung; Als man hierauf diesen Merckmahlen und Spuren weiter nachgegraben, so habe man würcklich dergleichen gefunden rc. Dieses alles vor aus-

nehmend gewiß anzugeben, wäre sehr unbesonnen, es nützen aber dergleichen Nachrichten, um künfftig bey vorfallenden Gelegenheiten besser Achtung zu geben.

Zum §. 54. 55. 56.

Ist der Kiesel zu hart oder zu schlecht, daß ihn die Naturforscher nicht so fleißig untersuchet haben, das weiß ich nicht, so viel ist mir bekannt, daß man bey wenigen weniges, ben den meisten gar nichts davon angemercket findet. Bey solchem Mangel will ich doch, so viel ich kann, von meiner eignen wenigen Erfahrung beibringen: Vors erste habe ich bemercket, daß, ausser dem vorigen zu Frauenstein angegebenen Berge von Kieselstein, derselbe zwar häuffig, aber in sehr kleinen Stücken gefunden werde; die meisten sind in der Grösse von einer Nuß bis auf eine Faust; findet man sie etwas grösser, so haben sie gemeiniglich durch und durch so viel Ritze oder Klüffte, als auch ein andrer weit mürber Stein nicht zeigen wird; Diese Ritze machen, daß dergleichen Steine sich nicht wohl in Tafeln, oder andere Figuren schneiden lassen, und einer, der nur zu einen mittelmäßigen Geschirr die Größe hat, und unversehrt ist, ist schon eine Seltenheit. Die Klüfftgen in denen Kieseln, desgleichen die äusserliche Fläche, sind meistentheils mit einer

einer eisenschüßigen Materie, als wie mit einem Eisen-Roste angefüllet, doch scheinet solche mehr von aussen hinein gesintert, als darinnen erzeuget zu seyn. Zerschläget man einen Kieselstein, dergleichen ich in meinem Leben wohl viel tausend schon zersetzet habe, so findet man, daß selbige im Bruch blättrigt, aber auch dabey scharff sind, gegen die Mitte, oder dem innersten Kern zu, ist der Kiesel allezeit härter, reiner und durchsichtiger, dergestalt, daß sich dieser Kern allezeit von dem übrigen weichern und mattern Gesteine des Kiesels unterscheidet; in theils Kieseln habe ich zwey, drey und mehr solche Kerne neben einander gefunden, zwischen deren ieden das übrige matte Gestein des Kiesels inne lag, und hatte es das Ansehen, als ob ein solcher größrer Kiesel aus so viel kleinern zusammen gesetzet wäre, etwan, wie einige nierenformige Steine aus vielen kleinern Kugeln zusammen geleimet sind. Wenn die Kieselsteine geschliffen werden, sind selbige durchsichtig, noch mehr aber, wenn nur derselben Kern also bearbeitet wird. Hieraus nun die Folgen von der natürlichen Beschaffenheit dieser Steine zu ziehen, will ich nicht bis in die dritte Abtheilung versparen, sondern hier gleich beibringen. Weiln der Kieselstein durchsichtig, und gantz rein ist, so muß selbiger vorher in flüßiger Gestalt gewesen seyn; Denn die Durchsich-

tigkeit setzet eine gleiche Ordnung, Lage und Gestalt derer Theile voraus, welche ausser einem flüßigen Stande nicht zu erhalten ist. Da der Kiesel so ritzig und klüfftig ist, zeiget er von einer besondern Sprödigkeit, die Sprödigkeit aber kommt von einer sehr gählingen Erhartung und Erstarrung her, wie wir solches an denen Spring-Gläsern oder Glaß-Tropffen, die im Wasser abgelöschet werden, auch an allen Gläsern, die gar zu geschwinde erkühlen, sehen können. Der innerste Kern ist eben aus der Ursache heller, nehmlich auch fester als das äusere, weiln dieser nicht so geschwinde erstarret ist. Daß der Kiesel in so kleinen Stückgen gefunden wird, zeiget ebenfalls von seiner allzugeschwinden Erstarrung, daraus ein Zerspringen in kleinere Stückgen entstanden ist. Und hieraus wissen wir nun zweierley gewiß, daß der Kiesel flüßig gewesen, daß er zu geschwinde und gähling erstarret ist; das dritte schliesse ich daraus, daß er, wenn er in seinen ersten Wesen nicht gehindert worden, zu einen vollkommnern reinen Cörper würde geworden seyn. Endlich muß ich wahrscheinlich eine Ursache angeben, warum es schwer hält, etwas mehrers von ihm zu erfahren: Ist die Materie, woraus der Kiesel entstanden, noch in der Natur vorhanden, so wird sie doch nicht in ihrem Wege zur Vollkommenheit so gähling gehindert, folglich wird sie

gantz

gantz was anders als ein Kiesel, und es kann selbige nicht in eine Vergleichung mit diesem gesetzet und erkannt werden. Die Verhinderung und also die Erstarrung zu einen Kiesel muß von einem gantz ausserordentlichen Zufall in der Natur herrühren, und darum sagt der Herr Verfasser gantz recht, daß man von der Erzeugung des Kiesels keine Exempel habe. Von der Aehnlichkeit läßt sich, wenn alle übrige Umstände zutreffen, etwas schließen, aber, wo selbige mangeln, ist es ein schlechter Beweiß, und darum will ich auch weiter nichts melden, als, daß die Anlegung eines Eisen-Rosts eine Vermuthung giebt, daß der Kiesel eine liebreiche Ertzt-Mutter sey, welche die Kinder gerne in ihre Arme nimmt, hält und trägt, aber selbige wegen der Trockenheit zu säugen nicht vermag.

* Zum §. 60-65.

In diesen §§. disputiret der Herr Autor wider die Meinung des Herrn Boyle und derer andern Hrn. Engelländer, welche vorgeben, daß die Edelgesteine und besonders auch der Diamant etwas flüchtiges in sich hätten, das durchs Feuer könne fortgetrieben werden. Ich bin zu wenig, diese Frage zu beantworten, maßen mir, eben wie dem Hrn. Verfasser die Gelegenheit mangelt, die Versuche, die gegentheils angegeben wer-

werden, nachzumachen. Da die neuern von nichts, als von Brenn-Spiegeln reden, so hat auch wohl Boyle dergleichen gebrauchet, und also hätte doch der Hr. Berg-Rath recht, daß das chimische und Küchen-Feuer hier nichts ausrichten können. Unterdessen will ich doch einen Haupt-Versuch anführen, welchen die Hrn. Engelländer in ihren Philosophical-Transacts N. 386. p. 976. 977. beschreiben. Sie haben nehmlich einen Diamant durch einen Brenn-Spiegel, der etliche 40. Zoll in Diameter gehabt, gebrannt, und selbiger hat sieben Achttheil von seiner Schwere verlohren. Dieses ist viel, aber doch nicht unglaublich, wenn man nur den Unterscheid des Sonnen- und Küchen-Feuers recht gründlich einsiehet.

* Zum §. 66.

Hierbey fällt mir das Diamant-Boord, dessen mit keinem Worte gedacht wird, ein. Dieses bestehet ebenfalls aus Diamant-Steinen, welche aber dunckel, schwartz und trübe aussehen, eine weit grössere Härte, als die guten und reinen Diamanten selbst, haben, und daher zum Schleifen derselben gebrauchet werden. Was soll ich aber von selbigen sagen? Unreife Diamanten kann ich sie nicht nennen, dieses ist ein Gleichnüs, das nichts erkläret, soll ich meynen, daß sich fremde Erdtheilgen in ihre Substantz mit eingemischt,

so

so stehet mir die Härte entgegen, doch diese kann mich nicht abhalten, meine Gedancken zu entdecken. Mein Leser erinnere sich, was ich vorher von den Kieselsteinen gemeldet habe, daß selbige wegen einer zu gählingen Erstarrung spröde sind; Hier ist der Diamant-Boord, in selbigen hat sich eine fremde undurchsichtige Erde eingemischt, diese hat ihn an seiner Vollkommenheit gehindert, er ist also geronnen und erstarret, ehe er ein vollkommener Diamant geworden, folglich ist er zu balde, und zu gähling erstarret, dieses bringt ihm eine Sprödigkeit, und eine so grosse Härte, daß er auch selbst seinem Bruder Abbruch thun kann. Es folget nicht, alles, was vollkommen und innigst gemischt ist, also, daß seine Theile so viel näher und fester an einander stehen, ist auch um so viel härter: Das Gold ist weicher als Eisen und Kupffer, die reiffen Früchte sind milder als die unreiffen, und die Härte ist überhaupt ein Erfolg der Kälte, wie die Wärme die Weichheit und Flüßigkeit gegentheils verursachet. Es ist also der Diamant-Boord ein zu geschwind erharteter Diamant, darzu die Ursache in einer äusserlichen Hinderung zu suchen, wie anderseits bey den vollkommnen Diamanten die Festigkeit aus einer wesentlichen Vereinigung, da die Theile von innen herauswärts congeliret sind, entstanden. Wahrscheinlich ist es auch, daß der Diamant-Boord eine

eine Mutter von reinen Diamanten seyn kann, indem eine solche Masse, von außen durch die Kälte gedrückt, zu gähling erstarret, dadurch aber auch also gehärtet wird, daß der innere Theil gemächlicher zu seiner Vollkommenheit ungestöhrt gelangen kann. Also wären der Kiesel und der Diamant in gewissen Umständen einander ähnlich, wie es denn auch würcklich solche kleine Kieselsteingen giebt, die dem Diamant-Boord dergestalt ähnlich sehen, daß auch ein Kunstverständiger damit betrogen werden kann, welche aber übrigens den Nutzen in Schleifung der Diamanten nicht haben.

* Zum §. 67.

Von diesem Fehler der Diamanten giebt der **aufrichtige Jubelier** p. 63. 64. eine gantz deutliche Nachricht folgender maßen: Noch finden sich andere Steine, welche zwar weiß, aber nicht poliret werden können, weil sie etwas in sich haben, gleichsam wie die Aeste im Holtz, so wegen der grossen Härte nicht zum Glantz zu bringen seyn, und leiden die Scheiben im Poliren grosse Noth davon. Die Spielung dieser **fänigen** Steine ist **eisigt**, und gelten sie kaum ein Drittel von andern Steinen ihrer Größe. Ein in diesem Stück erfahrner Jubelier hat mir gesagt, daß dergleichen Fehler sich manchmahl nur an einer Facette eines Diamants befinde.

Die

Die andere Abtheilung.

Von denen Versuchen, welche die Stein-Erzeugung erklären.

§. 75.

Nun will ich aus der grossen Werckstatt der Natur mich weg begeben, es sind zwar noch mehrere, aber nicht leicht wichtigere und deutlichere, als angeführte Umstände daselbst zu bemercken, allein ich kann mich ietzt nicht länger dabey aufhalten, und gehe demnach zu den Ort, wo etwas durch die Kunst, es mag nun seyn wie es will, nachzumachen versucht wird.

§. 76. Hier habe ich vor allen Dingen untersuchet, woraus das Bestandwesen der Steine, und ob es aus einer eintzigen oder aus mehrern Materien bestehe; Hernachmahls, was vor Art und Weisen bekannt sind, dadurch iemahls etwas, das man könnte vor einen Stein halten, gemacht worden.

§. 77. Es wäre zu weitläufftig, die Versuche von allen und ieden Steinen zu erzehlen, es würde uns auch derselben vollkommenste Erkenntnüs hierbey nicht so viel helffen, z.E. wenn man wüste, daß das Rus-

sische

sische Frauenglaß aus einer kreidigten Materie, die ein flüchtiges Saltz hält, bestehe, um dadurch zur Wissenschafft und Beweiß-Gründen, von der Art ihrer Erzeugung, vielweniger aber zur Arbeit, und dem Nachmachen zu gelangen.

§. 78. Endlich habe ich mir auch einen Fechter-Streich vorbehalten wollen, damit ich dereinst eine weitläufftige Beschreibung der Steine, oder auch ein reales Mineral-Lexicon, verfertigen könne. Denen Klugen und Bescheidenen wird gnug seyn, folgendes zu vernehmen, und wie sie es zu ordentlichen Lehr-Sätzen gebrauchen sollen daraus zu ersehen.

§. 79. Erstlich habe ich versuchet, ob ich aus Betrachtung der äusserlichen Gestalt, die innere Beschaffenheit der Steine ersehen könnte, aber mit schlechten Erfolg.

§. 80. Die dreieckigte Figur des Diamants, welche Boyle † bemercket, wäre gewiß ein sehr schlechtes Kennzeichen vor einen solchen Fürsten unter den Edelgesteinen, da er andere Steine sich an die Seite müste setzen lassen. Z. E. die Flüsse, die

† S. Boyle de Gemmis, p. 4.

die vor sich also gestaltet sind, den bekannten Jßländischen Crystall, der im Feuer in lauter dreieckigte Stücken zerspringet, die dreieckigten Kieselsteine zu Anhold in der Ost-See. †

§. 81. Der Jubelier, welcher den offt belobten Engelländer, der ihn diesfalls befragte, solches versichern wollen, daß er bey Ermangelung der Gelegenheit die Härte des Steins zu untersuchen, auf diese Figur als ein Zeichen Acht habe, und hieraus einen wahren Diamant von andern Steinen unterscheiden könne, würde jämmerlich betrogen worden seyn, wenn er auf diese unerhörte Figur trauen, und dergleichen Steine kauffen wollte. *

§. 82. Hernach habe ich einen wesentlichen Unterscheid in ihrer eigentlichen angebohrnen Schwere zu entdecken gesucht, und befunden, daß die gantze Schaar der Edelgesteine schwerer als der Spat, der Bononische Stein, und andere dergleichen, die in der Schwere einen Vorzug und Gleichheit haben, sey. *

§. 83.

† S. Jacobaei Museum Reg. Daniae, P. I. Sect. 7, n. 50.

§. 83. Was hilfft aber nun das Besehen ihres Gewebes, da die Flöße eben sowohl wie der Diamant, Aquamarin, und Topas eine blättrigte Gestalt haben? Was hilfft endlich die Gestalt der kleinsten Theilgen, da bey denen Edelsteinen nicht anders als bey dem Frauenglaß, die Blätter oder Tafeln in noch kleinere Blättergen, und diese in weit kleinere Cörpergen sich verlieren, welche man weiter nicht zerspellen kann, und auch also aus solchen bestehen?

§. 84. Ich bin daher zu der chimischen Zergliederung der Steine geschritten, dabey Wasser, Feuer und Saltze die Werckzeuge sind.

§. 85. Das Wasser ist wohl das geschickteste und beste hierzu, aber nicht in der Gewalt eines Künstlers, also damit, wie die Natur thut, zu arbeiten, wie wir bey dem Stein-Sinter sehen, der durch keinen Fleiß kann ausgedacht, und nachgemacht werden. *

§. 86. Das Feuer ist auch wohl ziemlich hierzu geschickt, und lehret vielerley Unterscheid, allein ohne einen Zusatz thut es nicht viel, mit einem Zusatz aber macht es einen in der Beurtheilung zweiffelhafft. *

§. 87.

§. 87. Endlich sind die Saltze zwar nicht zu verachten, welche ebenfalls einigen Unterscheid und Gleichheit der Steine zeigen, allein dabey, wie die Steine gezeuget werden, können sie, als unzuläßliche, auch öffters falsche Zeugen, nichts beweisen.*

§. 88. Daß der Theophrastus Eresius schon zu seiner Zeit die Steine mittelst des Feuers untersucht, oder wenigstens von ohngefehr ihr Verhältnüs darinnen beobachtet, und also den besten Weg zu ihrer Erkenntnüs erwehlet habe, müssen wir zu unserer Schande von selbigem lesen.† Er hat nehmlich solches auf die allereinfältigste und vernünfftigste Art gethan, welche ein ieder auch willig und gerne annehmen sollte, wenn er auch noch so sehr von denen abentheuerlichen auflösenden Höllen-Wassern vorher eingenommen wäre, die zwar eine Sache verderben, aber nicht ordentlich aus einander legen können. Es redet derselbe von zweierley Arten, nehmlich von schmeltzlichen und unschmeltzlichen, von verbrennlichen und unverbrennlichen Steinen, dabey aber zweierley zu erinnern ist.*

† S. Theophr. Eresium de Lapidibus, p. 4.

§. 89. Erstlich, daß die unschmeltzliche Eigenschafft der Steine nicht anders, als nur nach einer gewissen Vergleichung und Verhältnüs, davon könne verstanden werden; maßen in dem größten Feuers Grad, nehmlich in denen durch grosse Brenn-Spiegel zusammen gefaßten Sonnen-Strahlen, welches aber dem guten Manne damahls gantz was unbekanntes war, nichts so hart, nichts so rauh ist, welches dadurch nicht bezwungen wird.

§. 90. Zweitens, daß unter den Steinen und Edelgesteinen wenige, ia unter denen reinsten, fast gar keine gefunden werden, welche durch das Küchen-Feuer allein erweichet werden; Doch ist hier der Granat, Hyacinth, Malachit, Ißländische Achat, auch unter den saltzigten der Bimsstein, und unter denen hartzigten der Schiefer zu denen Dächern ausgenommen.

§. 91. Hier kann ich wiederum nicht verschweigen, daß hierzu ein Wind- oder Zug-Ofen, wie der Glaßmacher ihre sind, ia wohl noch ein stärckerer erforderlich sey, sonst wird man den Granat, welcher seine Farbe im Feuer behält, nur gantz trübe, oder wie mit einer Haut überzogen, welches ein Zeichen, daß er dem Fließen nahe

gewesen,

gewesen, desgleichen den Hyacinth, Bims-stein und Schiefer, so, wie es Boylen er-gangen, noch nicht bezwungen, auch wohl gar unversehrt daraus wieder erhalten.*

§. 92. Was die Verbrennlichkeit und Unverbrennlichkeit der Steine anbelanget, darzu eben kein so starckes Feuer nöthig, ja solches bisweilen gar schädlich ist, so ergiebet sich daher ein Weg, dadurch man zu der Erkenntnüs des ersten Unterscheids derer Steine gelangen kann. Es sey demnach das Brennen und Rösten der Steine, welches auch wiederum nach denen Graden muß vorgenommen werden, der erste Versuch, ehe man zu denen feurigen und hitzigen Schmeltz-Oefen eilet.

§. 93. Gleichwie aber in einer so dunckeln und schweren Sache auch überflüßige Hülffs-Mittel nicht schaden können, wenn sie nur mit rechter Vorsicht angebracht, und scharffsichtig beurtheilet werden, so kann man auch zur Noth uneigentliche Mittel brauchen, und ich habe daher nicht unterlassen, die scharffen Scheide- oder Höllen-Wasser, und etzenden Saltze mit zur Hülffe zu nehmen.

§. 94. Hieraus habe ich zum wenigsten eine Bekräfftigung von dem Unterscheid

des steinigten Bestandwesens erhalten, denn, da das Saure alle verbrennliche oder kalckartige Sachen ergreiffet, das Alcali hingegen die unverbrennlichen Dinge lieber annimmt, so habe ich wohl gesehen, daß man diese beiden Saltze nicht ohne Unterscheid bey denen Steinen gebrauchen könne, sondern ein iedes nach seiner Eigenschafft, mit dem, was ihm am schicklichsten ist, am ersten zusammen gehe.

§. 95. Auf solche Weise kann auch ohne vorhergehendes Rösten, oder, wenn der Stein schon zu einen Pulver gerieben, und daher schwer zu erkennen ist, derselbe allein aus der Würckung des sauern oder alcalischen Saltzes, nach seiner Art und Beschaffenheit erkannt werden.

§. 96. Der berühmte Boerhave schreibet, daß er ein Auflöß-Mittel gehabt, das aus groben Rocken-Brode gemacht werde, und die härtesten Steine in der Hand, ohne diese zu verletzen, aufgelöset habe: † Allein ich muß, mit Erlaubnüs dieses grossen Mannes, es in so weit einschräncken, daß nicht alle Steine, sondern nur die kalckartigen dadurch aufgelöset werden, wo ich mich

† S. Boerhave Chymiam, tit. 5. p. 262.

mich nicht gäntzlich irre, indem ich die Beschaffenheit des Auflöß-Mittels, die Materie, daraus es gemacht, und den Umstand, daß es in der Hand, welche wohl die blosse hohle Hand seyn wird, könne verrichtet werden, zusammen nehme; da denn nichts scharffes, sondern etwas gantz gelindes hierunter vermuthet werden kann.

§. 97. Ubrigens sind dieienigen, welche den Helmont † hier lesen, zu erinnern, daß, wenn dieser schreibet, der Kalckstein werde eher als andere Steine aufgelöset, er nicht gewust habe, daß auch unter denen andern Steinen kalckartige zu befinden, oder es auch Steine giebt, die aus gantz kleinen Staub des Kalcksteines zusammen gewachsen sind, und also so leicht als der Kalckstein selbst, können aufgelöset werden.

§. 98. Ich bin eben nicht so gähling, daß ich mich hier übereilen, und alles nach den Regeln des Paracelsi, nur in zwey Theile abtheilen, und was sich nicht so schickte, mit Haaren herzu ziehen wollte, vielmehr habe ich nur von denen Umständen, die mir im Feuer und Auflöß-Mitteln hierbey zu Gesichte,

† S. Helmont, de Lithiasi, Cap. I. 10.

sichte, und übrigen Sinnen gekommen, die vornehmsten und deutlichsten alle zusammen gesammlet, und nach solcher habe ich die Steine neben einander aufgestellet, halte auch davor, daß dieses ihre natürliche Ordnung sey, und bekümmere mich im übrigen gar wenig um die Eintheilung, nach der Gleichheit und der Rang-Ordnung, die man in den Schulen machet, als welche in diesem Theile der Gelehrsamkeit allzuvorzeitig und sehr schädlich sind.

§. 99. Indem ich nun also in einem kurtzen Innbegriff nach der Erfahrung alles zusammen genommen, und überleget habe, so sage ich, und das vor gantz gewiß, daß die Steine nach ihren Bestandwesen in einerley Feuers-Grad befunden werden, als 1) Feuer-beständige, 2) im Feuer erhartende, 3) welche sich zu einen Staub zerreiben lassen, 4) und die im Feuer schmeltzen.

§. 100. Die im Feuer beständig sind, behalten ihre Farbe wie der Rubin, Smaragd, Chrysolith, oder ihr Gewebe und Zusammenhalt, dergleichen sind alle Steine, ausgenommen die Kalcksteine, und die von solcher Art sind; (Man wolle mir hier nicht entgegen setzen, daß die Steine, wenn sie

gähling

gähling in ein starckes Feuer kommen, zer-
springen,) oder sie behalten ihre Schwere,
und voriges Gewichte, daher gehören alle
kieselsteinartige, sie mögen nun crystalli-
nisch, oder auch gefärbt seyn; Unter den
Edelsteinen ist der Diamant, Rubin, Sma-
ragd, Saphir, Topas und Chrysolith; ia,
wenn sich nicht bey dem Versuch etwas, das
selbigen verfälschen kann, mit eingeschli-
chen, so sind mir die Kieselsteine, die im
Wasser gefunden werden, im Feuer schwe-
rer worden, ich werde aber diesfalls den
Versuch nochmahls anstellen. Endlich blei-
ben alle, die ihr Gewichte behalten, auch in
ihrer vorigen Größe und Gestalt.

§. 101. Welche im Feuer härter wer-
den, bey denen müssen ihre Theilgen viel
näher zusammen treten, sich genauer ver-
binden, und also auch, nach der äusserlichen
Gestalt, nicht mehr so groß, sondern einge-
krochen seyn. Dergleichen ist aller Mer-
gelstein, der Serpentin, der fettigte Stein,
der zum Waschen, Walcken, Baden und
Putzen gebraucht wird, der federhaffte
Amianth, wie der von Dannemor in
Schweden, und von Topschau in Steyer-
marck, welche Amianth-Steine dergestalt
erhärten, daß sie, wenn sie recht starck im

Feuer gebrannt sind, mit einem Stahl Feuer schlagen, welches auch Sunberg von Dannemorischen gedenckt, von welchem er sagt, daß er zwar in dem Schmiede-Feuer durchglüend, aber nicht ausgebrannt werden könne. †

§. 102. Ja die Mergel-Erde selbst, und zwar nicht etwan nur eine Art derselben, welches ich an meinen Schmeltz-Tiegeln, die aus unsrer Tiegel-Erde gemacht werden, erfahre, ingleichen die Terra Sigillata, daraus die Thee- und andere Gefäße gemacht werden, bezeigen ein gleiches. Was der berühmte Borrichius aus dem Pellepratio erzehlet, daß die Thon-Erde von der Mündung des Amazonen-Flußes, unter dem Wasser sehr weich sey, in der Lufft aber eine Härte, wie ein Kieselstein bekomme, das muß man, wie ich glaube, nicht so gar scharf von einem rechten eigentlichen Kieselstein verstehen, sondern nur von einer sonst sehr harten Masse. ††

§. 103. Zu Staub, oder daß sie doch leicht können in solchen zerrieben werden, wird

† S. desselben Dissertation de Metallo Dannemorensi, p. 19.

†† S. Acta Hafniens. Vol. V. p. 191.

wird im Feuer der Kalck- und Alabaster-Stein, das Rußische Frauen-Eis, und dergleichen, auch der meiste Stein-Sinter.

§. 104. Im Feuer zerfliessen, der gegrabene Schiefer zun Dächern, der Bimsstein, die Zwickauischen Frucht-Steine, der Granat, doch mehr der Orientalische, als der Böhmische, der Orientalische Hyacinth, der Malachit, und, welches zu verwundern, der Ißländische Achat.*

§. 105. Hieraus kann man auch nur obenhin ersehen, wie Seyn und Schein, die Ordnung der Steine, nach ihren Wesen, von denen, welche nach der Gestalt, Nahmen, Farben und Einbildung gemacht werden, unterschieden sind; Und wie dergleichen schlechte äusserliche Prahlereyen einer gründlichen Erkenntnüs hinderlich, dahero aus der Natur-Lehre gantz und gar auszutilgen sind.

§. 106. Denn wer hätte wohl durchs Besehen, Beriechen, Abwägen, Ausmessen, Auszirckeln, und durchs Microscopium-gucken, iemahls erfahren können, daß der Ißländische Stein allein ohne Zusatz in einem Wind- oder Zug-Ofen fließe, wenn ich solches nicht wider mein Vermuthen erfahren hätte. *

§. 107.

§. 107. Denn, ob schon dessen Nahme hier etwas anzeigen könnte, so muß ich doch solchen, da ich von dem Besehen rede, ietzt bey Seite setzen, aber dem Ansehen nach, siehet dieser Stein einem Achat also gleich, daß man ihn mit keinem Nahmen geschickter, als mit diesem belegen könnte, oder man müßte ihn, wenn man wollte, zu denen Bastardt Topasen rechnen. Der Achat aber hält noch fester, als ein Kieselstein im Feuer aus, ia er läßt sich fast eher calciniren, als daß er fliessen sollte; und der Bastardt-Topas fliesset nicht ohne den Zusatz eines alcalischen Saltzes, weil er crystallartig ist.

§. 108. Und ist Saul auch unter den Propheten? Der Granat-Stein unter denenienigen Edelgesteinen, welche im Feuer bestehen? Und wie? Ist das Norwegische so beruffene Frauen-Eis, welches man so gar mit den Fingern zerkratzen kann, unter der Zahl derienigen Crystallen, die Feuer schlagen? *

§. 109. Ein gewisser Amianth von Dannemor, welcher Caro fossilis genennet wird, lässet sich also im Feuer durchbrennen, daß er kleiner wird, und hernach wie ein Hornstein Feuer schlägt; ein anderer, der Stein-

Korck

Korck genennet, und der mir zugeschicket worden, fließt allein ohne Zusatz in eine schwartze Masse, welches wohl niemand so gleich glauben, und ihm ansehen sollte.*

§. 110. Wie, wenn ich einen blaulichten Hornstein vorzeigte, welcher sich in der schichtweise liegenden Waldenburgischen Töpffer-Erde, aber gar selten, finden lässet, und ein ordentlicher Feuerstein ist, wie er in die Küche gehöret, welcher auch ohne Zusatz im Feuer fliesset? Ist dieses nicht von einem Hornstein, wenn man ihn nur so ansehen will, als welcher im Feuer unverändert bleibt, eine gantz widersprechende Sache?

§. 111. Wie betrüglich endlich es sey, wenn man sich auf die Farben verlassen will, muß ein ieder fleißiger Naturforscher selbst aus seinen Versuchen angemercket haben; andere können es aus des berühmten Hrn. Hiärne Experimenten, da die Farben durch die Präcipitationes unendlich sich verändern, ersehen; † Oder, wenn die Farben ein wesentliches Kennzeichen allezeit angeben sollen, mögen solche doch eine Ursache vorbringen, warum die Corallen, wel-

che

† S. Hiaerne Actor. chym. append. p. 140.

che bey einem, dem Ansehen nach gesunden Menschen, ihre rothe Farbe verlohren, bey einem zur Geschwulst geneigten, selbige wieder bekommen haben? wie solches der Herr Lentilius ein Naturkündiger, auf dessen Aufrichtigkeit man sich verlassen kann, erzehlet. † Und wer kann alle bey den Steinen eingeschlichene Vorurtheile erzehlen?

§. 112. Vielmehr ist hier nöthig, daß man frage, wie doch die Steine nach diesen erkannten und angeführten Umständen können und sollen benennet werden; Aber in Wahrheit, wir können zu diesen annoch gar finstern Zeiten, nicht viel anders, als nach der Gleichheit und Aehnlichkeit derer-selben mit denen Erden, welche uns bekannt sind, solches einrichten.

§. 113. Denn die Steine bestehen aus denen Erden, als ihren nächsten Materien, sie sind mit Erde umgeben, ia es ist gantz offenbar, daß mehr als einmahl Steine aus denen Erden, welche vorher schon da gewesen, erzeuget worden sind.

§. 114. Wenn man zwar die entferntern Materien betrachtet, so findet man wohl, daß sie aus Wassern oder flüßigen Wesen

† S. Ephemer. D. II. an. 4. obs. 158.

Wesen hergekommen sind, doch kann man sich nicht vorstellen, daß die Natur von solchen, als denen zärtesten Materien, so gleich zu denen dichtesten, nehmlich steinigten Cörpern fortschreite, ohne daß vorher aus den zärtesten eine Mittel-Substantz, nehmlich eine Erde werde, welches aber nicht hierher, sondern ins folgende gehöret.

§. 115. Eine in der genausten Bedeutung so genannte einfache Erde, ist, nach ihrem Bestand-Wesen, wie ich selbiges durchs Feuer und Wasser untersuchet habe, und so viel ich dabey sehen können, entweder mergelartig oder kreidenhafftig.

§. 116. Die Mergel-Erde ist entweder ein reiner Thon, wie der Töpffer-Thon, und die Porcellan-Erde, oder sie ist eisenschüßig und sandartig, wie die Ziegel-Erde, oder sie ist erdhartzig, wie die sumpffigten und schlammigten Erden sind; von letztern aber muß man auch die fette Dünger-Erde, die nicht nur durch Feld-Arbeit, sondern auch von Natur dergleichen ist, wohl unterscheiden. Beiderley Art ist gar offt blätteriat, talckartig, glimmerigt, und wird, wenn es Mergel-Erde ist, in denen Bergwercken Silber-Gur genennet.

§. 117.

§. 117. Die kreidenhafftige Erde wird fast allein an der Kreide, welche aus dem Meer ihren Ursprung hat, ersehen, eine rechte wahre Kreide, welche an einem Orte, der vom Meere weit entlegen ist, gegraben wäre, ist gar selten zu finden, bisweilen kommet eine talckartige vors Gesichte; übrigens ist dergleichen in dem fettigten Gemenge, daraus der Alaun gemachet wird, mit eingemischt.

§. 118. Thon und Leimen sind zwar die allergemeinsten Erden, aber seyr selten allein und rein, meistentheils entweder unter einander selbst, oder mit Sand, oder mit Gries, oder mit Glimmer, welches eine Art kleiner Steingen ist, bald mit eisenschüßigen Bolus, bald mit Stein und Ertzt-Gemenge, bald mit dem, bald mit ienem, bald mit allen zusammen vermischt, und angehäufft, und kann ich andere mehr, als ietzt erzehlte, dabey nicht finden.

§. 119. Ferner ist hier zu mercken, daß das unterschiedene Verhältnüs derer einfachen Erden, gegen das Feuer und die Saltze, mit der Steine ihrem Verhältnüs, sich gantz und gar gleich bezeige: Nehmlich, einige widerstehen dem Feuer, und zerfallen wohl gar in eine Erde, andere fliessen

im Feuer, dabey man etlichen ein gantz klein wenig Alcali zusetzen muß: Erstere sind also auch mit denen sauern Saltzen zu vereinigen, letztere hingegen mit denen alcalischen, dabey erstere zwar auch in die alcalischen eingehen, aber es darff nur sehr wenig und gar nicht viel genommen werden, die letzten aber vermischen sich mit den sauern Saltzen gantz und gar nicht. *

§. 120. Sollte ich nun nicht durch diese Gleichheit bewogen werden, daß ich vor dienlich hielte, man solle die Steine vor allen Dingen in mergelartige und kreidenhafftige eintheilen?

§. 121. Aber, was nun alsdenn zu thun, da wir sehen, daß noch Steine übrig sind, welche weder unter die mergelartigen noch unter die kreidenhafften gehören, auch unter denen einfachen Erden nicht eine solche, die ihnen ähnlich ist, haben, ich auch zu einer bloßen Mitleidenheit meine Zuflucht nicht nehmen möchte? Dergleichen sind die auserlesensten Edelsteine, welche sich weder zerbrennen, noch leicht in einen Fluß bringen lassen, welche auch das saure sowohl als das alcalische Saltz verachten.

§. 122. Ich muß es gestehen, die Feder stockt, alleine, ob einem andern es besser fließ-

sen möchte, kann ich mit vielen aufrichtigen und erfahrnen Männern auch kaum glauben, welche mit mir es voriezt bey einer Meinung werden bewenden lassen, die so gut als möglich wahrscheinlich ist.

§. 123. Bey einer solchen eingeschränckten Sache, kann man nicht weitläufftig seyn, drum will ich nur kürtzlich melden: Die Steine, welche weder kreidenhafftig noch mergelartig sind, haben entweder ein drittes Bestand-Wesen aus diesen beiden Erden, in unterschiedener Proportion, Kochung und andern verschiedentlich bestimmten Umständen erhalten, oder müssen aus denen ersten Wässern selbst, daraus diese Erden geworden sind, unmittelbar entstanden seyn. Ersteres ist denen Sinnen begreiflich, bey dem letztern aber redet man von einer unbekannten Erde und Sache; ienes will ich weiter nicht untersuchen, dieses aber zu lehren geziemet einem Naturkündiger nicht. Es lese sich hier ieder aus was ihm beliebt, ich will lieber auf eine ehrliche Art meine Unwissenheit bekennen, als mit einer metaphysischen Allwisserey prahlen.

§. 124. Unterdessen will ich etwas deutlicher reden, und so lange, bis andere und

bessere

bessere Meinungen erwiesen werden, vor wahrscheinlich angeben, daß das eigentliche Bestand-Wesen der Steine, 1) mergelartig, 2) oder kreidenhafft, 3) oder eines aus beiden gemischten Mittel-Wesens, 4) oder metallisch sey.

§. 125. Mergelartig ist es im Talck, Polir- oder Wasch-Stein, Serpentin, und einigen Fruchtsteinen, gleichfalls in einigen Amianthsteinen, ferner in Kieselsteinen, Crystallen, hiesigen Amethysten, im Bastardt-Topas, und in allen und ieden, welche vor andern leicht und ordentlich zu Glaß schmeltzen, von denen sauern Saltzen aber nicht angegriffen werden.

§. 126. Kreidenhafft ist es in Kalcksteinen, Alabasterstein, Spat, Stein-Sinter, einigen Arten Glimmer, Frauen-Eis, Spiegelstein, Türckis, Corallen, in den Steinen der Menschen und Thiere, in Schwammstein und dergleichen, als welche unter allen am schwersten, vor sich allein gantz und gar nicht, mit einem Zusatz aber mehr oder weniger zu Glaß werden; Sie zerfallen vielmehr in eine Erde, doch auch nicht alle auf gleiche Weise, und sind also nicht alle aus diesem kalckigten Wesen

allein und reine, sondern mit fremden untergemischten Dingen zusammen gesetzt.

§. 127. Oder das Bestand-Wesen ist gleichsam ein Mittel-Ding zwischen beiden vorhergemeldeten Erden, nehmlich aus beiden gemischt, wie in Diamant, Rubin, Smaragd, Saphir, Topas, Chrysolith, Carneol und Opal.

§. 128. Oder ist endlich metallisch, dergleichen der Blutstein, wo das Eisen so sichtlich vorsticht, daß man es eher vor ein Ertzt, als einen Stein halten sollte; ferner, doch in einem weit geringern Grade am Hyacinth, Granat, Malachit, der Kupffer hält, und Lasurstein zu befinden.

§. 129. Die beigesetzte Materie, oder die anderen Eigenschafften, welche sich in denen Steinen neben bey mit befinden, sind 1) saltzigt, 2) ölігt, 3) metallisch, 4) saltzig-schwefligt.

§. 130. Die saltzigte Eigenschafft befindet man in Corallen, dem meisten Stein-Sinter, Belemniten, Schweinstein, Bimsstein, Rußischen Frauen-Eiß, den Steinen der Menschen und Thiere, dem Bezoarstein, welcher allezeit blättrigt, und also nicht nachzumachen ist.

§. 131.

§. 131. Die ôligte Eigenschafft erkennet man in Steinkohlen, in den Steinen, daraus der Alaun gemacht wird, in dem Schiefer zun Dächern, welcher etwas fettig ist, in den Corallen aber, welches wohl zu mercken, wenn sie noch gantz frisch aus der See erst gekommen sind, und dergleichen. †

§. 132. Die metallische Eigenschafft ist erstlich sehr häuffig im Granat und Hyacinth, ein wenig sparsamer im blauen Stein-Sinter, welcher mit einem küpffrigten Wasser vermischet ist, und in den Corallen, wo man es durch den Magnet erfahren kann; †† Doch ist sie noch gantz dünne, durch den gantzen Cörper ausgetheilet, und so zart darinnen, daß man sie fast wahrhafftig und in der That durchs Feuer austreiben kann, welches ich bey dem Jaspis, daraus sie, wie Becher meldet, ††† kann sublimiret werden, ferner bey dem Carneol, Amethyst, Bastardt-Topas und Türckis erfahren.

† De petites parcelles de bitume flottante voy. Hist. de l'Acad. roy. l'an. 1710. p. 70.

†† S. Hist. de l'Acad. roy. l'an. 1713. p. 46.

††† S. Becher. Phys. subterr. L. I. S. 3. c. 4. p. 151.

§. 133. Diese ist auch durch Auflöß-Mittel auszuziehen, dergleichen zun rothen Corallen, ohne Feuer, ausser dem Anis-Oel, kaum ein besseres zu haben ist; Die sauern Säffte aus denen Vegetabilien, als aus Honig, Wachs rc. weil solche allein vor sich, wenn sie im Feuer concentriret worden, eine Farbe bekommen, sind hier betrüglich: Ubrigens muß man des Herrn Boyle Spiritum aeruginis, weil es von diesem glaubwürdigen und angesehenen Mann herkommet, gelten lassen. †

§. 134. Die saltzig-schwefligte Eigenschafft ist endlich auch in Steinen neben bey befindlich, welches mir ein mergelartiger Stein bewiesen; Dieser hatte gantz und gar kein Schwefel-Ertzt in sich, und doch bekam ich von solchem, aus einer töpffern Retorte getrieben, einige Tropffen einer alcalisch schwefligten Feuchtigkeit, welche wie die Schwefel-Leber roche. Hierher gehöret des berühmten Herrn Wedels Anmerckung, da er eine Silber-Müntze bey einen Bononischen Stein in einem Schrancke lange liegen lassen, welche durch die Ausflüsse desselben wie von einem Schwefel-Dampff

† S. Boyle de Gemmis, p. 29. & 18.

Dampff angelauffen ist, wie er solches unter der Uberschrifft: de Sulphure matrice lucis, erzehlet. † Ferner sind auch hierher die Schwämme zu zehlen, welche man essen kann, und die bey Neapolis aus dem Luchsstein wachsen, wie solche vom Matthiolo, Cardano und Volkammern †† sind bemercket worden.*

§. 135. Nachdem ich nun die Steine in ihre Theile dero Bestand-Wesens zu zerlegen gesucht, so bin auch dahin gerathen, daß ich Steine zu machen versuchet habe; Allein dieser Weg ist leider sehr ungebahnt, und mit Dornen verwachsen, um so viel eher aber zu betreten, ie mehr man Gewißheit daraus erlangen kann, und die Zertheilungs-Kunst uns nur die Möglichkeit lehret.

§. 136. Die gemeine Art Steine zu machen, ist bisher das Glaßmachen. Es geschiehet solches, erstlich durch das gemeine Küchen-Feuer, entweder allein, oder mit einem alcalischen Zusatz, dadurch endlich auch die kreidenhafften und mittlern Erden in einen steinmäßigen Cörper gebracht

† S. Ephem. A. N. C. D. I. an. 1678. obs. 167.
†† S. D. II. an. 3. obs. 216.

werden, oder, welches eigentlicher wahr ist, dem ordentlichen Glaß-Gemenge in weniger Quantität eingemischt werden.

§. 137. Zum andern geschiehet es durch die Sonne, mittelst der Brenn-Spiegel, welche ohne Zusatz alles in einen Fluß bringet, und die Theile in eine genaue feste verwickelte Masse, die weit dichter als vorher ist, zusammen treiben kann, welches man alsdenn ein Glaß nennet.

§. 138. Allein, wer wollte sich überreden lassen, daß eines von diesen Arten, welche zwar durch die Kunst möglich und ähnlich sind, auch also in der Natur sich befinde. Wo ist denn da der Wind-Ofen? Wo das Alcali? Wo ist der Brenn-Spiegel, oder ein Brenn-Glaß da? und wo wollen wir denn mit so vielen andern Steinen hin, die nichts weniger als durch Feuer gemacht zu seyn scheinen, welches an ihnen das weit lockere Gewebe, die geometrische Figur, ihre in sich habenden Dinge, und viel andere Umstände anzeigen? und ist wohl zu mercken, daß ihre besondere Mannigfaltigkeit ein Merckmahl gebe, daß sie auf gantz andre und vielerley Art entstanden sind. *

§. 139.

§. 139. Die Steinwerdung, welche durch eine Verhärtung geschiehet, ist nicht so künstlich, und der Natur gemäßer, welche bey denen thonigten Erden, Bolus-Erden, Steinmarck und dergleichen, nach Wunsch von statten gehet, also, daß diese wie ein Jaspis so hart werden, und Feuer schlagen.

§. 140. Allein, auch dieser Versuch gehet nicht ohne würckliches Feuer an, und wer hat iemahls an denen Orten der Erden, wo die mergelartigen Steine, dergleichen der Jaspis sonder Zweiffel ist, gefunden werden, ein solches, ausser denen Irrwischen, gesehen, gerochen, oder empfunden? Oder, wenn man mir einreden wolte, daß ein solches Feuer, welches in erstern Zeiten da gewesen, nachgehends verloschen, so ist man mir die Zeichen eines solchen Brands, welche da herum doch hätten übrig bleiben müssen, anzuzeigen gehalten, welches aber wohl unüberwindliche Schwürigkeiten machen möchte.

§. 141. Unter allen ist mir, im nassen Wege, das beste Beispiel einer Stein-Erzeugung durch das Zusammensetzen vorgekommen, nehmlich aus dem Urin, welches eine erdigt saltzigte Feuchtigkeit ist, durch

eine unerkenntliche und langsame Verdünstung desselben; Es ist solches mir von ohngefehr und wider alles Vermuthen geschehen; Denn also ist es in denen chimischen Arbeiten beschaffen, daß offt die schwersten und wichtigsten Dinge, indem man etwas anders, ia wohl gar nichts gewisses sich vorgesetzt hat, erhalten werden, besonders, wenn man selbige der Zeit überlässet; Und also muß man allezeit, um eine Erfahrung zu erlangen, oder eine Anmerckung zu machen, die Leim-Ruthe ausgesteckt seyn lassen.

§. 142. Ich habe diesen Versuch schon anderswo angeführet, † er gehöret aber hauptsächlich hierher. Nehmlich, ich habe den Urin von einem iungen Menschen, der da Bier tranck, wie solcher früh von ihm gegangen, bey sechs Pfunden zusammen genommen, in einen weiten Kolben gethan, so ist der Bauch desselben halb damit angefüllet worden, den Kolben, welcher einen langen Hals, und eine enge Mündung hatte, habe ich mit einem Korck-Stöpsel verwahret, eine Blase drüber gebunden, und ihn

† S. Herrn Berg-Rath Henkels Kieß-Historie, p. 356.

ihn also auf den Sims in meiner Stube an einen lauligt-warmen Ort gesetzet.

§. 143. Meine Meinung war hierbey auf nichts besonders gerichtet, und ich wolte nur sehen, was durch eine lange Zeit hier auszurichten möglich wäre, ja, wo ich mich recht besinne, ob auf eine solche Art ein wesentliches Urin-Saltz heraus komme, und ob es von dem andern, welches durch vieles Einkochen bis zur Honig-Dicke gemacht wird, unterschieden sey?

§. 144. Nach vier Jahren, denn so lange hatte ich dieses Wasser vom Aufgang mit seinem Gefäße unberühret stehen lassen, bemercke ich fettigte Tropffen, die am Halse hiengen, und eine Anzeige eines flüchtigen Saltzes sind, an dem Boden des Glases eine gelbigt weise Erde, welche der Urin sonst auch hat; vornehmlich aber eine weisse Erde, welche sich nicht weit von oben herunter im Bauche des Glases gantz dünne angeleget hatte, nächstdem, meistentheils oben auf dem Wasser, um und um an denen Seiten des Glases, länglichte prismatische Crystallen, so groß bald als Haber-Grütze, welche an beiden Enden ungleichseitig spitzig zulieffen.

§. 145.

§. 145. Was die flüchtige Erde betrifft, so konnte ich zwar, weilen derselben sehr wenig, weiter keinen Versuch damit anstellen, ich habe aber deswegen gemeinet, daß sie vor eine Erde, und kein Saltz könne gehalten werden, weiln ich daran bey offenstehenden Gefäße nichts flüchtiges durch den Geruch empfand, und, wenn es ein Saltz gewesen, solches sich nicht so lange Zeit in einem Gefäße, das nicht zugeschmeltzt, und doch eines Fingers breit ausgedunstet war, hätte erhalten können. Ubrigens könnte solche besonders der Meinung des Helmonts, daß die Steine aus einer Dunst entstehen, einiger maßen zu statten kommen.

§. 146. Was aber die crystallischen Steingen anbetrifft, so kann man nun diesen meinen Versuch, welcher wahr, gewiß, deutlich, und, so viel ich weiß, der erste in seiner Art ist, zu der Erzeugung der Steine anwenden.

§. 147. Ein ieder hätte gleich wie ich gemeinet, daß die Crystallen nicht erden-sondern saltzhafftig wären; Aber keinesweges: Sie sind vielmehr gantz und gar steinern, haben keinen Geschmack und Geruch, sind in eckigter Gestalt, halb durch-

sichtig,

ſichtig, und knirſchen unter den Zähnen wie Frauenglaß, laſſen ſich zerbrennen, löſen ſich auch in ſiedend heiſſen Waſſer nicht auf, und flieſſen nicht im Feuer.

§. 148. Ich habe nachgehends dieſe Arbeit, oder nur dieſe Gedult zu wiederhohlten mahlen gehabt, und eben es alſo befunden, nur, daß ſtatt eines halben Quentgens, ich kaum einen Scrupel ſolcher Steingen zuſammen bekommen habe.*

§. 149. Einen andern Verſuch, der hierher gehörte, weiß ich nicht, auſſer daß, wenn man Waſſer auf gebrannten Stein-Sinter, Carlsbader-Stein, und dergleichen gieſſet, ſelbiges ſo offt als es filtriret wird, eine Erde fallen laſſe, zu einen offenbaren Zeichen, daß das Waſſer nicht nur die Erde auflöſen, ſondern auch in ſich behalten, und alſo mit fortführen könne, um einen neuen Stein daraus zu zeugen.

§. 150. Es iſt zwar hier durch Brennen die Erde zubereitet, und dieſes kann man nicht glauben, daß es auch alſo unter der Erden geſchehe, allein die Natur hat daſelbſt auch noch andere Hülffs-Mittel, dadurch ſie dasienige, was die Kunſt bey einem friſchen Kalckſtein nicht vermag, doch auf andere Art verrichten kann.

§. 151.

§. 151. Unter andern schreiben du Clos, Kenntmann, Blegny und Boyle, ieder eine Art Steine zu machen vor, darunter aber keine, ausser die, so du Clos anführet, einiger maßen Natur-gemäs und thunlich seyn möchte, oder, wenn ich es recht sagen soll, die wenigste Abweichung von der Natur hat.

§. 152. Der erste hat den Sand von Stampe genommen, mit Spiritu vini, welcher mit Weinstein-Saltz, und dem flüchtigen Saltze aus dem Eßig gemischt war, angefeuchtet, und versichert, daß solcher zu Stein geworden. †

§. 153. Der andere giebt an, daß man in einem kupffern Kessel Holtz mit Hopffen kochen, und solches hernach in einem Keller unter dem Sande drey Jahr vergraben liegen lasse. ††

§. 154. Der dritte will, daß man Holtz oder Knochen mit Vitriol, Alaun, Steinsaltz, ungebrannten Kieselsteinen, gelöschten Kalcke, welches alles mit weissen Eßig

soll

† S. Zanichelli Lithographiam duorum montium Veronensium, p. 8.

†† S. Kenntmanni Nomenclaturam rerum fossilium, p. 39.

soll angefeuchtet werden, und gar ein scharf-beissendes Mengsel ist, nur vier Tage zusammen beitze. †

§. 155. Der vierdte sagt, daß man einen guten Theil Muscaten-Nüsse mit frisch gebrannten Alabaster vermische, selbige in ein Tüchlein zusammen binde, und in ein Becken mit Wasser auf den Boden lege, und also nur eine halbe Stunde, ia nicht einmahl so lange liegen lasse; welches er, daß er es einige mahl gethan und gesehen habe, versichert. ††

§. 156. Ich, der ich dem Glauben dieser ehrlichen und fleißigen Männer nichts benehmen will, besorge nur, daß sie entweder durch andere betrogen worden, oder sich selbst betrogen haben. Nehmlich, was hat der zweite nicht vor ein Mengsel, das aus allerley zusammen gesetzt, und metallisch- saltzig- erdisch ist, um daraus einen Stein zu machen, und dieses wider alle Natur; Der dritte hat ein Holtz, daß durch den anhengenden Sand hart und rauch worden; Der vierdte aber nimmet eine Musca-

† S. Blegny Zodiacum med. gall. an. 2. sept. obs. 2.

†† S. Boyle Philosophiam natural. §. 4.

Muscaten-Nuß, die mit einer Alabaster-Erde überzogen worden, vor etwas versteinertes an.

§. 157. Ich will geschweigen, daß der berühmte Herr Bromell † den zweiten dieser Versuche zweimahl, den dritten dreimahl, den vierdten sehr öffters, ohne glücklichen Erfolg gearbeitet habe, welches dieser geschickte Mann leicht voraus sehen können, aber doch nichts unversucht lassen wollen. *

§. 158. Lullius befielet, daß man aus denen Mineralien steinmachende Wasser destilliren, und dieselben in Formen von Wachs giessen, hernach die also gefüllten Formen in ein Härtungs-Wasser legen solle; eine vortrefliche Erdichtung einer Stein-Erzeugung!

§. 159. Wie abgeschmackt es endlich sey, aus kleinen Diamanten und Granaten, wenn man selbige zusammen schmeltzet, grössere zu machen, wird so gleich daraus deutlich, daß iene blättrig sind, diese aber in eine schwartze Masse zusammen fliessen. ††

§. 160.

† S. Acta litter. Sueciae, an. 1727. p. 336,

†† S. Henkels Anmerkung zu Respurs Mineral-Geist, p. 413.

§. 160. **Und also mercken wir endlich hier im vorbeygehen an, wie man eine gründliche Erkenntnüs derer natürlichen Cörper nöthig habe, wenn man ungeschickte Arbeiten vermeiden wolle.**

Anmerckungen.

* Zum §. 79. 80. 81.

Die Bemerckung der äusserlichen Gestalt wolte ich lieber, als einen natürlichen Umstand, zu denenienigen Betrachtungen und Erfahrungen zehlen, welche nur in der Natur, ohne Kunst zu beobachten sind, und nach gegenwärtiger Eintheilung in die erste Abtheilung gehören. Hiernechst kann ich nicht verhalten, wie ich glaube, daß die Untersuchung und Erkenntnüs der äusserlichen Gestalt auch ihren Nutzen habe, nur muß man nichts weiter, als es sich dehnen läßt, ziehen wollen. Ich will demnach kürtzlich von der Figur der Steine handeln, und selbige vorerst beschreiben, daß sie sey eine ordentliche und abgemeßne Stellung und Zusammenfügung der Theile eines gantzen Cörpers. Sie theilet sich ein, in die Figur des gantzen Cörpers oder Steines überhaupt, das ist, dieienige, welche von allen Theilgen zusammen genommen gemacht wird; und in die, welche ein iedes Theilgen allein be-

trachtet, besonders hat. Was die Figur des gantzen Steines anbetrifft, so setze ich billig hier bey Seite alle dieienigen Steine, welche entweder eine von andern Dingen angenommene Bildung haben, die entweder eingedruckt ist, als an denen Fischen-Muscheln- und Kräuter-Steinen zu ersehen, oder, da sich der Stein nach einen Modell geformet, als da sind die Belemniten, Meer-Igel rc. Ferner gehe ich vorbey die Steine, welche wegen einer Aehnlichkeit mit andern Dingen vor gebildet gehalten werden, und bald einen Apffel, Birne, Citrone, Finger, Absatz und Leisten vorstellen. Beiderley Arten sind diese Figuren nur zufällig, und können nichts von ihrem Wesen, nichts von ihrer Erzeugung, nichts von ihcer Verwandschafft zeigen. Es bleiben also nur die Steine übrig, welche entweder besonders geordnete Flächen haben, und die, deren Flächen einen besonderen Unterscheid anzeigen. Die ersten mit denen besonders geordneten Flächen sind alle die, welche von Natur drusigt sind, nehmlich Ecken, Kanten und Spitzen haben. Sollte nicht diese Figur werth seyn, daß sie untersuchet, bemercket und unterschieden werde? Der Herr Berg-Rath **Henkel** hat in seiner Kieß-Historie schöne und merckwürdige Gedanken über die Figuren der Kiese gehabt, auch hin und wieder aus denselben, von dem

Be-

Bestandwesen und der Art derer Kieße geschlos-
sen; kan man aber glauben, daß in der Natur
einerley Umstände bey verschiedenen Dingen
bald etwas anzeigen, bald aber gar umsonst seyn
sollen? Die crystallinische Figur der Saltze und
der Steine haben mit einander eine gantz beson-
dere Aehnlichkeit, bey den erstern ist es ein un-
zerstöhrliches Kennzeichen ihres Wesens, und
behält der saure Spiritus eines Saltzes, so offt
er auch abgeschieden, und mit einer ihm gleich-
artigen Erden anderweit verbunden wird, alle-
zeit, und so bald er wieder zu Crystallen anschies-
sen kann, seine ihm eigne Gestalt. Bey dem
andern nöthiget mich die Aehnlichkeit, eben die-
ses zu vermuthen, ia, ich kann es getrost als wahr
angeben, da ich unten, bey Gelegenheit der cry-
stallischen Steingen aus dem Urin, ein besonde-
res Experiment diesfals anführen werde. Ob
ich nun gleich diesen Haupt-Satz: Die crystalli-
sche Gestalt der Steine ist ein wesentlicher Cha-
racter derselben, mit Bestand der Wahrheit,
und gantz gewiß setzen kann, so will ich doch fol-
gende Sätze nur vor wahrscheinlich ausgeben,
weiln sie sich nur auf die Aehnlichkeit gründen,
die aber um so viel wichtiger hier ist, da dieselbe
schon in einem Haupt-Satze richtig und wahr be-
funden worden. 1) Je gröber die Materien
bey denen Saltzen sind, ie dicker und grösser

schiessen ihre Crystallen an; also auch ie grösser die Zincken und Drusen bey crystallisirten Steinen sind, ie gröber sind vermuthlich die Materien zu ihren Bestand-Wesen. Von Saltzen ist dieses bey der Reinigung des Vitriols und Alauns offenbar, und wenn man recht groß angeschoßnen Salpeter haben will, so nimmt man Alaun dazu, der offenbar eine gröbere Erde und Saures zum Bestand-Wesen als der Salpeter hat: Von Steinen findet man ein Exempel, wenn man die Stollpischen crystallförmigten Steine gegen die Berg-Crystallen, diese gegen die Topasen, Amethysten &c. hält, welches aber nach der Menge, und dem, was am meisten geschiehet, zu verstehen ist. 2) Ein langspießigte, spillte, und hoch angeschoßne Figur derer Saltz-Crystallen, zeiget von einer schwachen Verbindung des Sauern mit der Erde, oder eine grosse Zartheit der Erde, oder, daß deren zu wenig da ist; wie solches der Salpeter und Salmiac beweisen. Gegentheils eine kurtz zusammengefaßte, niedrige Figur derer Saltz-Crystallen, deutet auf eine gantz genaue Verbindung, derer zum Saltz-Cörper erforderlichen Wesen; und dieses findet man im Koch-Saltz, auch bisweilen bey Reinigung und anderweitigen Crystallisirung des Vitriols. Dieses nun auf die Steine zu deuten, möchten die gar sehr

läng-

länglichten Crystallen von nicht so gut und fest gemischten Steinen zeigen, als die, welche etwas kürtzer sind; und daher giebt es nicht so grosse Diamanten, als Berg-Crystallen. 3) Der Versuch, welchen **Kunckel** in seinem Laboratorio chym. p. 166. da der Salmiac mit Salpeter-Sauern vermischt zu Crystallen, die auf der Spitze roth sind, anschiesset, dienet zum Beweiß, daß das zärteste und reineste derer Saltze sich besonders an die Spitze bey Crystallisirung der Saltze setzet. Ein gleiches sehen wir bey denen crystallischen Steinen, darunter nur den Topas anführen will, welcher allezeit an der Spitze am schönsten, hellesten, und folglich auch am zärtesten befunden wird, wie denn die Steine, die aus der Spitze geschliffen werden, vor die besten gehalten werden, ia, manchmahl an einen gantzen Crystall nichts, als die Spitze zu gebrauchen ist. Der Mutzschner Stein-Kugeln, welche Amethysten-artige Steine in sich haben, und mit dem Kieß, welchen **Barba** im 15. Cap. des ersten Theils p. 46. anführet, zu vergleichen wären, anietzo zu geschweigen. 4) Die Saltze, besonders das Sal Jovis und Saturni zeigen, daß sie eine fremde und metallische Erde in sich, und mit in die Crystallisation nehmen können; Eben dieses findet man an dem Basáltes, oder Stolpischen Steine, welcher offenbar Eisen in sich hat,

an dem Granat, welcher zum wenigsten Zinn hält, und ist mirs erlaubt, die Zinn-Graupen mit in dieser Betrachtung unter die Steine zu mengen, so können sie als ein Beispiel hier dienen. 5) Die Saltze nehmen in ihre Crystallen mancherley Farben an; Von Steinen wird dieses einem ieden zur Gnüge ebenfalls bekannt seyn. 6) Je fester und genauer das Saure im Saltz nach seinem gantzen Bestand mit der Erde verbunden ist, ie weniger Seiten haben die Crystallen, welches das Koch-Saltz, das unter allen ordentlichen Saltzen das innigst-gemischte ist, zur Gnüge beweiset, maßen es nur vier Seiten, die andern aber alle mehrere zeigen; In Steinen möchte dieses bey genauerer Betrachtung auch zutreffen, und, da die dreieckigte Figur unter allen die wenigsten Seiten hat, könnte doch der angeführte Jubelier nicht eben Unrecht haben, nur wäre zur Deutlichkeit nöthig zu wissen, ob er, wie vermuthlich, bey dem Einkauff der rohen Diamanten, dieses Zeichen beobachtet habe. Um aber einen Einwurff zu vermeiden, muß ich erinnern, daß die Crystallisirung von der Natur, entweder vollkommen zu Stande gebracht werde, wie alle drusigte, eckigte und spitzige Steine zeigen, oder aber, wenn zu viel fremde Erde in das steinwerdende Gemenge eingemischt ist, in unvollkommnen Stande erharte.

harte. Letztere sind diejenigen Steine, welche nur einen besondern Unterscheid an ihrer Fläche vor andern zeigen, und hierher gehören alle, welche zwar nicht crystallisch gewachsen sind, aber doch sehr schöne, helle und rein ihre Flächen schleiffen lassen, mit einem Wort, die Steine, die eine schöne Polite haben, als da sind Achat, Chalcedon, Egypten-Stein, und die rechten Marmora. Der Grund ihres Spiegels, den sie im Schleiffen erhalten, rühret eben von demjenigen Wesen her, welches, wenn es nicht durch andere Einmischung gehindert ist, zu crystallischen Steinen wird, und dieses Wesen ist crystallisch zu nennen, wenn man auch davon gantze Steine, und Stein-Arten antreffen sollte, die nicht drusigt und eckigt gewachsen wären; Dergleichen der Diamant selbst, und der Kieselstein sind. Es ist und bleibet aber die Polite eine Eigenschafft des gantzen Steines, ob sie gleich von dessen kleinern Theilgen mit herrühret, und ihre Erkenntnüs und Betrachtung nützet auch in der Natur-Geschichte. Nehmlich, es ist die verschiedene Härte der Steine, wenn man sie gegen einander legt, hieraus zu erkennen, es ist der Ueberfluß der crystallischen Materie dadurch zu entdecken, und, wenn andere Arten der Versuche darzu genommen werden, so bestätiget einer den andern, und viele geben dienliche An-

merckungen zu gewissen und wahrhafften Folgen. Was endlich die Gestalt der Theilgen in denen Steinen anbelanget, so ist selbige auch nicht zu verachten, wenn man doch ersiehet, daß die rundblättrigten Theilgen fester zusammen zu halten geschickt sind, auch solches, wenn ein dienliches Verbindungs-Mittel zwischen ihnen liegt, würcklich verrichten: Es muß hier eines das andere befördern und erklären. Findet man den festen Zusammenhalt, so kann man kühnlich auf das Daseyn beider Dinge schliessen; findet man aber die blättrigte Gestalt, und doch keine Festigkeit, so ist ein Mangel der leimenden Flüßigkeit offenbar; findet man einige Festigkeit, und doch keine blättrigte Gestalt der Theilgen, so siehet man die Ursache, warum dergleichen Steine nicht vollkommen fest zusammenhaltend werden können. Die blättrigte Gestalt ist über dieses auch noch unterschieden, und theils flach und taffelartig, dergleichen auch die zerfreßnen Fenster-Scheiben zeigen, theils rundlich, die denn auch zum festen Zusammenhalt eigentlich gehören, wie solches bey dem 44. §. von mir angemercket worden. Blättrigte Theilgen machen über dieses breitere Flächen, ie breiter aber die Flächen sind, ie weniger derselben können an einem Cörper seyn, woraus denn auch eine Ursache erfolgt, daß die festesten crystallisirten Steine die

wenigsten Seiten haben. Wo die Theilgen in andern Steinen nicht blättrigt sind, werden dieselben eckigt und scharff befunden, darunter aber noch mancher Unterscheid zu sehen, aus deren Erkenntnüs und Vergleichung auch noch manche Wahrheit könnte entdecket werden, wenn es nur vor Privat-Personen nicht zu kostbar fiele; ich muß dieses auf andere Zeit und Umstände verschieben, und wünschen, daß einem andern oder mir bessere Gelegenheit hierzu gemacht werde. Wer indessen sich hierinnen weiter umsehen will, der lese, was der Herr Verfasser in seiner Kieß-Historie von pag. 154-181. diesfalls abhandelt, desgleichen was in des Herrn **Swedenborgs** Regno subterraneo, T. II. p. 215. 218. 267. seqq. & Tab. XXII. XXVIII. XXXI. XXXII. XXXIII. XXXIV. XXXV. theils aus der Schrifft des Herrn **Reaumur** angeführet und vorgestellet wird: Es handelt dieses zwar alles von der Gestalt und denen Theilgen einiger Metallen und Ertzte, wie weit aber eines das andere erleutern könne, will ich dem Urtheil und Fleiße eines Liebhabers überlassen, ich weiß, daß eines das andere erkläret, kann aber ietzo nicht weitläufftiger seyn, da ich so schon die Gräntzen eines beyläufftigen Gedanckens verlassen habe.

* Zum §. 82.

Was die Abwägung der eigentlichen Schwere, durch die Wasserwage anbetrifft, so meldet der Herr Verfasser, daß er in dieser Art Versuche keinen sonderlichen Unterscheid entdecken können, welches auch gantz wohl zu glauben, theils, weiln ein Versuch selten eine Wahrheit lehret, als welche durch Vergleichung mehrerer und mehrerley Arten, durch Schlüße zu erfinden ist, theils, weiln die bekannten Arten von Wasserwagen noch nicht so empfindlich gemacht sind, daß der Unterscheid ausnehmend ins Gesichte fallen kann. Uebrigens bezeiget der Herr Berg-Rath hier und an etlichen andern Orten seiner Schrifften, als ob er mit denen mathematischen Untersuchungen der natürlichen Cörper, in so ferne selbige in chimische Bearbeitung genommen werden, nicht recht zufrieden sey; allein, dieses kann nur demienigen so vorkommen, der den Herrn Berg-Rath nicht selbst gekannt, er war ein Freund von der Mathematic, und wenn er in chimischen Dingen selbiger keinen Platz gestatten wollte, so geschahe es in der Meinung, daß durch mathematische Betrachtungen, die chimischen Wahrheiten nicht hintan sollten gesetzet werden. Mein Wünschen ist gegentheils schon längst dahin gegangen, daß die Chimie

und ihre Liebhaber, sich besser mit der Mathematic bekannt machen möchten, und dieses wenigstens in so weit, als es zu Untersuchung des Mineral-Reichs, und zur Aufnahme der Bergwercks-Wissenschafften, gehöret, denn mit denen übrigen Stücken der Chimie habe ich nichts zu thun. Eine solche Verbindung dieser Wissenschafften müste aber nicht etwan nur per libram & lancem geschehen, das Abmessen, Abwägen und Abzirckeln derer Cörper, ist nicht das Wesentliche in der Mathematic, wiewohl auch dieses, wenn es in die Chimie eingeführet würde, manche Probe in der Berechnung richtiger heraus bringen könnte. Die mechanische Erkenntnüs der geistlichen Kräffte, die Art des Druckes und Stoßes, die richtige Entdeckung der Hindernüße hat die mechanische Philosophie vor allen voraus, welches aber nicht einmahl alle, die mechanisch philosophiren wollen, verstehen, geschweige, daß die, welche darwider streiten, solches einsehen können. Da aber auch dieses noch zu hoch ist, so will ich nur sagen, was ein vernünfftiger Chimicus von denen Mathematicis lernen kann und soll. Er kann aber an ihren Exempeln ersehen, wie er richtige, zureichende, und deutliche Versuche anstellen soll, an welchen dieienige Wahrheit, darum selbiger hauptsächlich vorgenommen wird, vor allen an-

dern Umständen hervor leuchtet: Daraus folget ein rechter Gebrauch eines ieden Versuches, maßen, wenn man im Voraus weiß, warum er angestellet wird, nicht leicht ein wichtiger und nöthiger Umstand dabey unbeobachtet entfallen kan; andern theils aber auch keine Wahrheit weiter, als sie würcklich in ihrer Natur abzielet, durch übersonnene Grillen, Einbildungen, und leere Schatten der Aehnlichkeit, kann gemißbrauchet und geschändet werden. Wenn man sich hierinnen nur ein wenig geübt, so wird man mit besserm Grunde verschiedene Versuche mit einander vergleichen lernen, auch worinnen die Gleichheit bestehe, welcher Umstand hierbey wohl oder gar nicht zu beobachten sey, beurtheilen können. Dadurch denn noch mehr, und zusammen gesetzte Versuche entstehen, und vorige bey guten Erfolg bestätigen, ia unvermerckt in Erfindung nützlicher Dinge und Erkenntnüs der Wahrheit einen unvermerckt weiter bringen, als alle Grillen und schlaflose Nächte. Besonders kann eine gute Application hier in Exempeln erweisen, wie man die würckende Krafft, sie mag nun, nach derer Chimisten Meinung, gleich eine Seele oder Geist seyn, durch die erkannte Würckung nach Zahl und Maaß bestimmen könne: Ferner, wie eine solche Krafft durch die innigste Mischung vervielfältiget, und auch durch die

Zeit multipliciret werde. Viele haben das erstere eingesehen, weiln sie aber das letztere nicht gewust, auch die geometrische Proportion in der Chimie nicht angewendet, folglich die Würckung der Krafft mit der Zeit nicht zugleich berechnen können, so sind sie in ihren Versuchen müde, und in der Beurtheilung irre gemacht worden. Was ich hier schreibe, ist noch von keinem gesagt, vielweniger bey dergleichen Dingen an- und ausgeführet worden. Wie viel redet man nicht von Niederschlägen, wer weiß aber recht mathematice den Unterscheid der Niederschläge zu bestimmen, die That selbst ist am Ende gleichförmig, aber die Art der Würckung ist unterschieden: Bald verdünnet nur ein Niederschlag das gantze Gemenge, so muß das Schwere so zu Boden fallen; Bald greifft er hauptsächlich dasienige, was soll niedergeschlagen werden, an, und nachdem es durch etwas beigemischtes aufgeblähet, und nach seinen cörperlichen Innhalt grösser, folglich auch nach der Gravitate specifica leichter geworden, nimmt er diese Hindernüs weg und in sich, so muß das Schwere auch vor sich niederfallen; Bald hat in dem Gemenge das Schwere eine genaue Cohäsion mit dem leichtern, und beides hält einander, ist nun ein Niederschlag vorhanden, der diese Cohäsion trennet, so gehet das Schwere auch zu Boden; Bald darff

aus dem Gemenge einem Stücke nur etwas benommen werden, so wird es leichter als der andere Cörper, und gehet hier ein Niederschlagen ohne einigen Zusatz von statten; Endlich kann einem unvollkommenen Cörper ein solcher Niederschlag beigemischt werden, der sich innigst mit ihm verbindet, und ihn, da er vorher nicht so schwer war, die eigentlich zur Ausscheidung dienliche Schwere giebt, davon aber noch nicht viel bekannt ist. Die mathematische Erkenntnüs andrer Dinge, die bey den metallischen Arbeiten, auch manchmahl wider unsern Willen, zutreten, muß um so viel nöthiger seyn, ie weniger man ausser dem die Ursache des Fortgangs oder Hindernüs beurtheilen kann, das Errathen aber hierbey nichts thun möchte. Hierunter befindet sich z. E. die Lufft, und ich muß ihre Eigenschafften wissen, wenn ich nur den Unterscheid zwischen abdestilliren, und abdünsten einsehen will. Die Schwere des Wassers und aller Flüßigkeiten, wie sie sich durch die Höhe multipliciret, muß ich wissen, wenn z. E. eine Extraction von mir vorgenommen wird; man versuche es nur, nehme einerley Materie und Auflöß-Mittel, auch in einerley Qvantität, einen Theil thue man in ein enges und hohes Glaß, mit einem kleinen Boden, den andern in ein weites Glaß, mit einem flachen und breiten Boden, und sehe

den

den Unterscheid in der Würckung. Es ist hier nicht nöthig, daß man es allezeit mathematisch abmesse und abzirckle, das wäre lächerlich, ein durch die Versuche geübter Verstand, weiß schon wo es hängt, und kann seinem Augenmaße gar wohl trauen. Nur bey dem Abwiegen und Berechnen muß man recht genau, und mit mathematischer Aufsicht verfahren, so wird man auch, wenn in der Summa etwas fehlet, wissen, wo es zu suchen ist, und nicht allezeit die Schuld auf das Verschmieren legen dürffen, welche Ausflucht bisweilen nicht undeutlich von der Art der gantzen Arbeit zeiget. Auch ist wegen der Waagen noch mancher mathematischer Vortheil zu gebrauchen, dessen Accurateſſe alle ietzige Probir-Waagen übertrifft. Endlich ist aus allen diesen, und noch mehr dergleichen Bemühungen zu verhoffen, daß, wie fleißige Liebhaber die Sachen selbst besser einsehen lernen, sie auch nachdem ihre Erfahrungen besser beschreiben, und zu keinen irrigen Begriffen fernerhin Anlaß geben werden, welcher Vortheil, wenn auch sonst nichts erhalten würde, allein gnung ist, die Aufnahme dieser Wissenschaften, und eine Hochachtung gegen die Mathematic zur Danckbarkeit zu veranlassen.

* Zum §. 85.

Es wundert mich, daß der Herr Verfasser den Becherischen Versuch, dadurch so gar die Kieselsteine aufgelöset und zerleget werden, und der wegen seines einfächtigen Verfahrens billig hoch zu schätzen ist, weder hier noch an einem andern Orte dieser Schrifft mit keinem Worte erwehnet hat. Es ist derselbe in Becheri Phys. subt. p. 127. n. 12. 13. mit seinen merckwürdigen Umständen nachzulesen, und der Herr Hoff-Rath Stahl hat ihn in Spec. Becherian. p. 123. 124. nochmahls zu genauerer Betrachtung empfohlen.

* Zum §. 86.

Will man einigermaßen im Voraus wissen, wie und was vor Feuer man bey Untersuchung der Steine gebrauchen soll, so kann man durch die Erwärmung derselben eine geschickte Anweisung bekommen. Denn unterschiedene Steine werden in einerley Wärme und Zeit nicht gleich warm, nehmen auch nicht alle den höchsten Grad der Wärme an, welches denn von der Dichtigkeit, Gewebe und Schwere zu urtheilen Gelegenheit giebt. S. Herrn Cantzl. Wolffs Versuche, im II Th. das 8. Cap. überhaupt, besonders aber den 110. §.

* Zum

* Zum §. 87.

So ungerne ich mich vor einen Laboranten, Chimisten und Affter-Alkimisten ansehen lasse, auch daher zu dergleichen Vermuthung durch meine eigene Worte nicht leicht Anlaß gebe, so muß ich doch hier etwas sagen, welches auch dergleichen Liebhabern dienlich seyn kann; ich will aber dabey hoffen, daß man diesen unverlangten Characteur, da man mir keinen bessern geben will, auch sparen wird, und beides von diesen, als auch, was ich im ersten Theil von Mercuriis Metallorum erinnert habe, nur so viel glauben, daß ich zwar durch einige allgemeine bekannte und gantz unchimische Versuche die Wahrheit erkannt, aus solcher Erkenntnüs aber, wie selbige weiter anzuwenden sey, nur durch Uberlegung geschlossen habe. Der Herr Berg-Rath redet hier von denen Auflöß-Mitteln der Steine, er erkennet keine andern, als fremdartige, und beklaget, daß man denen Versuchen mit selbigen nicht allerdings trauen dürffe. Er hat überflüßig Recht, und muß man diese Klage von denen Steinen, auch bey allen andern Metallen und Mineralien durchgängig gelten lassen. Eine innigste Auflösung, Zerlegung und Ausscheiden der Theile, kann man durch etwas fremdartiges nimmermehr nur vermuthen, geschwei-

ge erlangen. Dieses haben schon viele erkannt, sie sind demnach auf gleichartige und freundliche Auflöß-Mittel gefallen, allein, siehet man die Gleichartigkeit, die Freundschafft, ia, wie etliche wollen, die Verwandschafft recht genau an, so ist es nur eine Aehnlichkeit, keines weges aber eine Gleichheit. Ich verwerffe die Schlüsse von der Aehnlichkeit nicht, wenn sie aus mehr als einem Umstande hergenommen, und durch die erfolgte Würckung bestätiget werden, allein ersteres mangelt gar sehre, und das andere gantz und gar. Z. E. Weil der Wein durch die Sonnen-Hitze recht gut wird, und auch dem Menschen wohl bekommt; Weil das Gold von der Sonnen den Nahmen und Einfluß hat, in Weinbeeren manchmahl gewachsen befunden wird, und dem Menschen auch sehr dienlich ist; So folget, daß Gold, Wein und Mensch eine geheime Natur-Verwandschafft haben, daß der Wein und Urin das Gold auflösen, daß das aufgelößte Gold den Menschen stärcke. Herrliche Grund-Sätze! Vortrefliche Folgen! Wann aber nun die, wegen einer Aehnlichkeit so genannten Freundschafftlichen Mittel, noch keine so nahen Freunde sind, sollte man sich nicht um andere und bessere bekümmern? Ich halte demnach davor, und dieses aus der Erfahrung, nicht aus einer leeren, hinder den Ofen ausgeheckten Grille; daß,

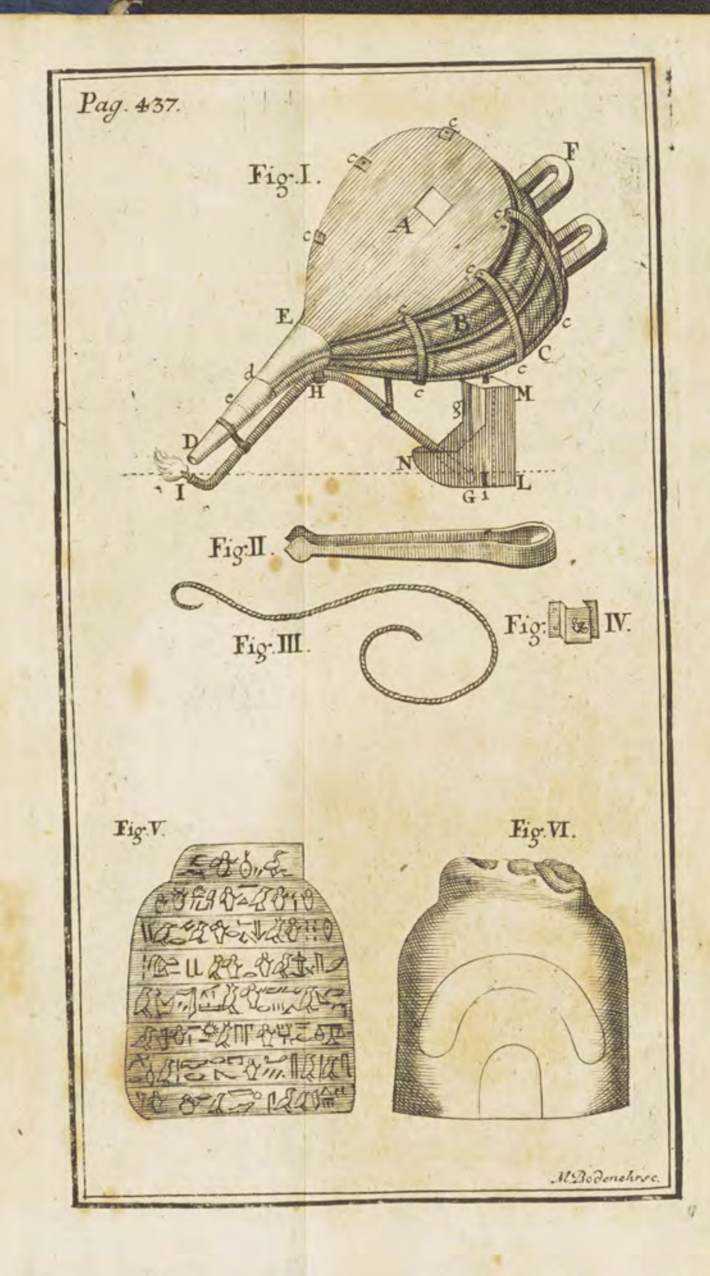
daß, wenn man Cörper Natur-gemäß, nach ihren Bestand-Theilen untersuchen will, folgendes dabey zu beobachten sey: Erstlich, muß zu einem jeden Cörper das Mittel zur Auflösung und Zerlegung aus ihm selbst gesucht und genommen werden; Zweitens, muß man dieses zu erhalten, keinen Zusatz darzu brauchen; Drittens, mag dieses nun flüßig oder trocken seyn, so muß man doch zusehen, daß es so viel möglich einfach und nur ein Bestand-Theil eines Cörpers sey; Viertens, muß man mit diesem Mittel zur Auflösung, den gantzen, frischen, nnd unversehrten Cörper versetzen, so folget daraus nothwendig, daß ein Ubergewichte eines Bestand-Theils gegen die andern da seyn, das Band und der Zusammenhalt also getrennet, und die verlangte Wahrheit entdecket werden müsse. Diese wird sich in der Folge gewiß finden, man verfahre nur weißlich, und wie man den Anfang mit einen mathematischen Grund-Satze gemacht, so bleibe man auch im Fortgange dabey, es muß das Ende zu glücklicher Stunde erfolgen. Dieses sind kurtze, aber wichtige Sätze, sie werden aber lange Zeit brauchen, erkannt zu werden, mir haben sie noch weit mehr Zeit selbige zu erfinden gekostet.

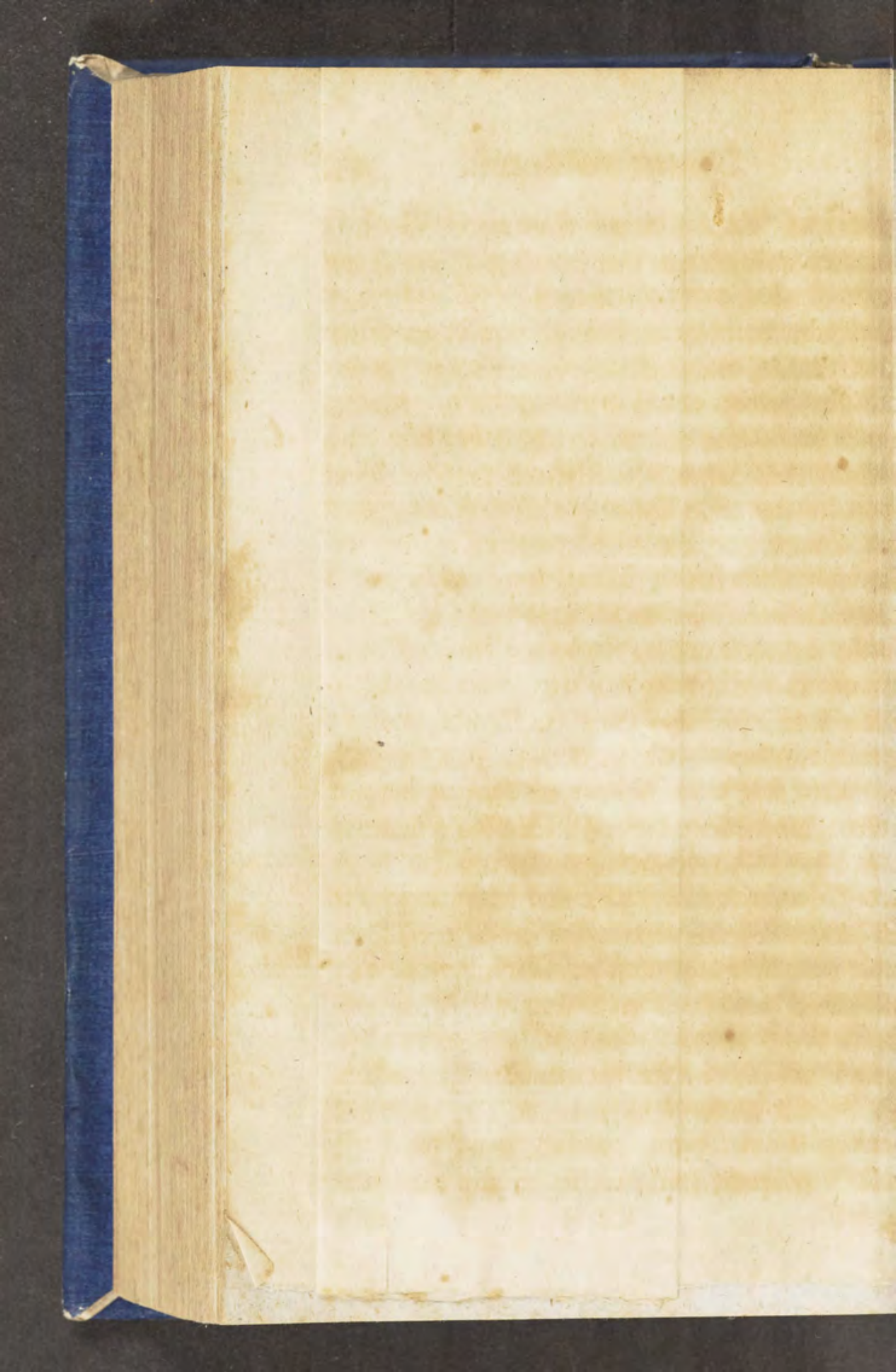
* Zum §. 88.

Theophrastus Eresius schreibet also: Unter allen diesen Unterscheiden (der Steine) ist der wichtigste, und der am meisten zu bewundern ist, dieser, daß einige Steine flüßig werden können, andere aber nicht, und kann man hiervon ein besonderes Merckmahl aus der Beschaffenheit ihrer Flächen haben, in wie ferne dieselben sich bearbeiten lassen. Denn einige sind geschickt, etwas darein zu graben, oder daraus zu drechseln, oder selbige zu schneiden; einige aber werden gar nicht durch die eisernen Instrumente bewältiget, einige kaum mit genauer Noth und vieler Mühe. S. Fer. Imperati Hist. natur. L. 22. c. 1. Ich habe nicht umhin gekonnt, diese schöne Stelle, welche meine Meinung, die in der Anmerckung zum 79. 80. 81. §. ist vorgetragen worden, sehr bestätiget, gantz herzusetzen, indem daraus erhellet, daß auch vor diesen aus der Figur der Theilgen, (welches in den Worten ab assignatione laterum sehr schön ausgedruckt wird), von den Eigenschafften der Cörper geurtheilet worden: ich will aber nicht zum Uberfluß und Eckel hierbey etwas weiter erinnern.

* Zum §. 91.

Der Herr Autor meinet, daß zu diesen Versuchen ein grosses Feuer nöthig sey, welches ich auch


Pag. 437.
Fig. I.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
M. Bodenehr sc.



auch wohl glaube, wenn man grosse Versuche machen will, oder in kleinen sich nicht durch eine gute Mechanic zu helffen weiß. Damit aber Liebhaber von kleinen Versuchen nicht abgeschrecket werden, auch hierinnen zur Auffnahme der Wissenschafften etwas zu unternehmen, so will ich ihnen eine Art angeben, welche dabey und auch bey andern Dingen ihre Dienste thut. Man stelle sich vor allen Dingen ein Löth-Röhrgen mit der Lampe vor, man überlege dabey die geschwinde und starcke Würckung, welche durch ein so kleines Instrument hervor gebracht wird; ferner bedencke man, daß bey denen kleinen Glaß- und Schmeltz-Arbeiten, statt des Löth-Röhrgens ein Blasebalg gebraucht werde; wenn man beides recht besonnen, so wird man sich leicht folgendes Instrument können fertigen lassen: Lasset einen doppelten Blasebalg machen, s. *F. I.* daran der oberste und unterste Boden A und C unbeweglich sind, und also durch die Schienen c. c. c. aus einander erhalten werden, beide auch ihre ordentlichen Blasebalgs-Ventile haben. Zwischen diesen beiden muß der mittelste Boden B beweglich seyn, und durch den Angriff F auf und nieder können beweget werden. Die Röhre ist von E bis e doppelt, und iede hat oben in E ein Ventil, das sich, wenn die Lufft heraus gedruckt wird, aufthut; An diese dop-

pelte Röhre stecket eine einfache D. d. an, welche vorne spitzig zulaufft, und eine engere Oeffnung hat; Die Länge von E bis D zusammen gesteckt, muß eine halbe Elle, oder einen Schuh wenigstens betragen. An diese Röhre D. E. bringet mittelst einiger Bänder eine andere an, in der Gestalt G. H. J. daran müssen die Oeffnungen G und J nebst dem obersten Qveerschnitt bey i in einer horizontalen Linie mit einander stehen, wenn die Röhre des Balges auf 45. Grad erhöhet wird;. In H ist diese Röhre also zu machen, daß man sie aus einander nehmen, aber auch wieder feste zusammen stecken kann, damit man desto geschicklicher den Tacht durch die Röhre G. H. J. ziehen könne. Endlich henget an dem untersten Boden C eine Lampe an, die nach eben der Mechanic, wie die ietzt bekannten blechernen Lämpgen, gemacht ist, daran ist L. M. ein länglicht viereckigtes hohles Gefäße, darinnen das Oel behalten wird, es hat in i eine Oeffnung, dadurch das Oel hinein gefüllet werden kann, um und um aber ist ein Rändgen g, damit das Oel bey dem Eingießen nicht überlauffe, maßen die Seite g i bey dem Eingießen horizontal gehalten wird, ausser dem das Corpus L M nicht gantz angefüllet würde. Der andere Theil der Lampe N, ist wie ein Schnabel von einem Kahn gestaltet, die Seiten

davon

davon müssen sehr hoch gemacht seyn, damit bey veränderter Richtung des Blasebalgs kein Oel heraus lauffe, am Boden ist ein Hälter, wie bey andern Lampen zum Tacht angelöthet, daran die Röhre G fest gestecket wird. Die Lampe wird feste an dem Boden des Blasebalgs angemacht, damit sie ja nicht schwancke, es ist hierzu eine Hülse mit einer Schraube dienlich, wenn an der Lampe eine breite Schiene angemacht, selbige da hinein gesteckt, und mit der Schraube befestiget wird. *F.IV.* Alles muß daran tüchtig und gut, besonders aber die Röhren E. e, D d, G H J, starck gemacht, und mit Schlage-Loth gelöthet werden. Die Vorrichtung zum Gebrauch geschiehet bey diesem Instrument also: Die Lampe wird vorerst mit Oele gefüllet, nechstdem wird ein starcker Tacht, welcher von Baumwollnen Garn eines kleinen Fingers dicke gemacht, aber nicht scharff gedrehet seyn soll, durch und durch mit Oele geträncket, und durch den Theil der Röhre, GH mit dem gebognen Drath *F.III.* gezogen, welches folgends auch durch den Theil H J geschiehet; Hierauf werden die Röhren ~~in H~~ zusammen gestecket, auch die Oeffnung G in die Lampe an den Tacht-Hälter gestecket, dadurch der Tacht gehet, der Ueberrest von selbigen aber in dem Schiffgen N. liegen kann; Endlich wird die Lampe in K feste gemacht. *F.III.* ist

wie ein Drath zu Ausräumung der Tabacks-Pfeiffen gemacht, und hat ein Häckgen, den Tacht zu fassen, *F. II.* ist ein Zängelgen, den Tacht in J zu putzen und auszuziehen. Dieses Instrument zum Steinschmeltzen zu gebrauchen, so nehme man einen etwas grossen Tiegel, der einen starcken Boden hat, sprenge ihn um und um ab, daß nur ein Rand an dem Böden nach Proportion des Steines von gleicher Höhe bleibe. Diesen Tiegel setzet auf einen Tiegel-Fuß in einen Wind-Ofen, der aber nicht eben groß, auch von keinem überflüßig starcken Zuge seyn darff; schüttet den Ofen voll Kohlen, und gebt Feuer, bis der Tiegel vollkommen und recht weiß glüet: Wenn ihr dieses sehet, so nehmet den Stein, den ihr schmeltzen wollt, und den ihr vorher bey dem Ofen, oder auch sonst wo, wohl abgewärmet habt, damit er nicht zerspringe, legt ihn in Tiegel, und blaset mit dem neugefertigten Blasebalg, da der Tacht in J brennend seyn muß, wohl und geschwinde zu, also, daß die Flamme nicht steche, sondern nur flächlings treibe, so werdet ihr mit Verwunderung sehen, wie leicht und bald einige und die meisten Steine in kleinen Feuer zu bezwingen sind. Die Richtung des Blasebalgs muß man aus der Erfahrung lernen, über 45. Grad selbigen in die Höhe zu heben, möchte nicht dienlich seyn, aber unter 45. Grad sticht die Flam-

Flamme nicht so, darauf man denn hauptsächlich sehen muß, und wird einer, der sich im Löthen wohl geübet, auch hier eher den Vortheil finden, welcher in einen rechten Zusammenhalten und Niederdrucken der Flamme des Tachts auf den Stein beruhet, auch bald und gähling geschehen muß, ehe der Stein des Feuers gewohnt wird.

* Zum §. 100.

Daß die Kieselsteine im Feuer schwerer worden, wäre ein schöner Versuch vor dieienigen, welche mit Herr **Boylen** davor halten, daß die Theilgen des Feuers eine Schwere haben, und also einen Cörper, in den sie sich einlegen, auch in seinem Gewicht vermehren können. Allein, wenn dasienige, was ich von der Sprödigkeit der Kieselsteine zum 54. §. angeführet, und daraus die zu gähling Erstarrung erwiesen habe, von uns recht überleget wird, so möchte eine Ursache bekannt werden, warum die Kieselsteine im Feuer schwerer geworden. Nehmlich, was zu gähling erstarret und erhartet, kan sich nicht also genau und feste in seinen Theilen zusammen geben, als was langsam nach und nach dichte und feste wird; Wenn aber ein dergleichen erharteter Cörper in ein Feuer gebracht wird, daß derselbe wieder erweichet, so setzen sich die

Theile nach und nach vollends zusammen, der Cörper wird dichter, und in seinem Umfange auch kleiner; Dieses verursachet nach allen bekannten und angenommenen mechanischen und hydrostatischen Grund-Sätzen ein mehreres Gewichte des Cörpers. Sollte über dieses auch dergleichen Zusammenfügung und Verengerung, in denen kleinsten Theilgen des Cörpers, besonders vorgehen, so ist die Würckung, oder die vermehrte Schwere nicht doppelt, sondern vielfach stärcker, und kann also gar wohl so viel betragen, daß es auch einem geschickten Naturkündiger in die Augen fällt.

* Zum §. 99 = 104.

Ueberhaupt von dem Bezeigen derer Steine im Feuer zu reden, so machet das Feuer, wie ich schon vorher gedacht, die Dinge, die darein gebracht werden, nach ihrer Beschaffenheit flüßig oder flüchtig, nicht, daß dadurch erst solche Eigenschafft in die Cörper eingeführet werde, sondern, daß dieselben nur in solchen sich also veroffenbaren. Es muß also in denen Steinen, die im Feuer fliessen, schon ein solches flüßiges Wesen enthalten seyn, das aber sich in seiner eigentlichen Gestalt zu zeigen, verhindert ist; Da die Verhinderung durch die Wärme des Feuers gehoben wird, so kann sie in nichts als einen Mangel

gel gnugsamer Wärme bestehen: Aus beiden Umständen können wir schliessen, daß diese Steine entstehen, wenn eine flüßige Materie aus Mangel der Wärme unflüßig wird. Ist eine Materie gar sehr flüßig, so muß ein sehr hoher Grad der Kälte hinzu kommen, wenn sie erharten soll, wie wir solches an dem Wasser, da es würcklich geschiehet, und an der Lufft, da es wegen der gar zu grossen Flüßigkeit nicht geschehen kann, ersehen. Wenn aber eine Materie nicht so gar flüßig ist, so bringt der Mangel der Wärme in selbiger gar bald eine Gestehung zu Wege. Hieraus siehet man, daß die flüßige Materie in den Steinen entweder an und vor sich selbst schon dicklich ist, oder durch eine trockne Materie, mit der sich die flüßige innigst vermischet, dicke gemacht worden sey, oder endlich sich in so weniger Qvantität in die trockne eingemenget habe, daß die Theilgen der flüßigen, bey erfolgter Flüßigmachung durchs Feuer, nicht so nahe zusammen rinnen, sich berühren, und in flüßiger Gestalt uns vor die Augen kommen können. Ich halte, daß dieses alles gantz deutlich und richtig geschlossen sey, und will hieraus nun weiter folgern. Ist die Materie an sich selbst dicklich, oder ist die flüßige, durch eine innigste Mischung mit der trocknen, dicklich gemacht, dieses ist bey dieser Betrachtung einerley, gnug, daß nur eine gewis-

gewisse zureichende Flüßigkeit in die Stein-Mischung mit eingegangen; und daraus sind die Steine entstanden, welche vor sich im Feuer fliessen. Ist der flüßigen Materie weniger, aber doch innigst mit dem trocknen gemischt, so finden wir, daß solche Steine im Feuer dauern, aber nicht fliessen. Wenn aber der Feuchtigkeit wenig, und diese auch nicht innigst mit der trocknen Erde des Steines gemischt ist, so gehet selbige im Feuer fort, und die trockne Erde des Steines zerfällt in einen Staub. Wegen des Feuer-Grades muß ich hier erinnern, daß nach meinem wenigen Urtheil, denen Versuchen und der Wahrheit kein Gnügen geschiehet, wenn wir alles dieses nach einer Stärke der Hitze beurtheilen wollen. Das Feuer macht flüßig, der Fluß ist eine Gestalt der Dinge, die zu einer genauen Verbindung sehr dienlich ist, wenn also ein Feuer gebraucht wird, das so starck ist, daß es flüßig macht, so muß eine gantz andere Würckung erfolgen, als wenn ich nur ein gantz gelindes, austrocknendes Feuer anbringen wollte. Dieses geschiehet auch in denen Steinen, da das trockne und flüßige nicht sonderlich und genau verbunden sind: Denn ist vors erste die flüßige Materie sehr sparsam in einem Steine enthalten, und man giebt ihm nur recht gähling und starckes Feuer, so kann man ihn erhärten, und, wo nicht

zum

zum Fluß, doch zum grinsen bringen, giebt man ihm aber schwächer Feuer, so treibt man die Feuchtigkeit fort, und behält einen Kalck, ist das Feuer aber gar zu schwach und ungleich, so bekommt man gar nur eine todte Erde. Der Kalckstein, mit seines gleichen, kann diesen Satz erleutern, wir haben auch davon zwey grosse und tägliche Experimente: 1) im Kalckbrennen wird die Feuchtigkeit durch das schmauchen, welches ein gelindes Feuern ist, meistentheils, und zwar die dünneste zuerst fort getrieben, alsdenn giebt man ein gähling starckes Feuer, welches die wenige dickliche Flüßigkeit figiret, und einen guten Kalck macht; 2) wird aber dieser Umstand nicht recht beobachtet, und man treibt alle Flüßigkeit davon, ehe man mit der grossen Hitze kommt, so wird auch kein guter Kalck, auch wohl manchmahl eine pure Erde daraus. Das dritte Experiment kann ich vor mich nicht machen, sonst ich wohl auch Mittel und Wege finden wollte, den Kalckstein zum Fluß zu bringen. Vors andere, wenn die flüßige Materie zwar gnugsam, oder auch im Ueberfluß in einem Steine befindlich, aber nicht mit der trocknen Erde genau verbunden ist, so kann und muß der Grad des Feuers gantz andere Würckungen thun. Denn hier würcket ein gelindes Feuer zwar auch eine Ausdünstung der flüßigen Materie, aber, weiln derselben zur

Gnüge

Gnüge verhanden, so kann selbige nicht so gar alle fort getrieben werden, da sich denn die übrige durch den Fluß mit der trocknen Materie fester vereiniget, und also härter wird, auch ein schönes und reinliches Ansehen bekommt; wollte man aber bey dergleichen Stein-Arten ein zu starckes Feuer geben, so würde man was Schlacken-artiges erhalten, das zwar auch hart genug, aber nicht so schön und rein wäre. Ich glaube, daß ich gnug von dem Verhältnüs der Steine zum Feuer gesagt, welches andere wohl noch, als Grund-Sätze von ihren künstlichen Handgriffen, zum Geheimnüs machen würden, es ist aber von mir in der Absicht geschehen, den Leser zu versichern, daß ich die Versuche der Steine durchs Feuer hoch halte, daß ich auch daraus nützliche Wahrheiten zu entdecken vor dienlich halte, ich muß aber auch zugleich bekennen, daß ich es nicht thun, und die Arten der Steine nach ihren Verhältnüs in einen Feuer-Grad eintheilen würde. Noch eins, was meynen sie wohl, meine Leser, sollte auch wohl das Zerspringen der Steine, wenn sie in eine gähling Gluth kommen, uns von deren Natur etwas besonders entdecken können? Mancher möchte wohl dencken, dieses sey ia nur zufällig, und könne durch eine langsamere Erwärmung vermieden werden; ich gebe den Zufall in Ansehen unsers Endzwecks

und

und unserer Ueberlegung zu, allein, warum ist er nur bey etlichen, und nicht bey allen Dingen? Also springt auch der Diamant im Feuer entzwey, wenn man ihn zu geschwinde damit angreifft, der Böhmische Granat aber bleibet gantz, man kann, wenn dieser in einen Kasten eines Ringes gesetzt ist, an und bey selbigen löthen, und andere Feuer-Arbeiten vornehmen, ohne, daß man ihn, wie den Diamant, aus den Kasten zu nehmen nöthig hat, ia, man kann auf den Granat selbst emailliren, welches gewiß viel und so gar alles sagen will, was man nur in diesem Stücke von Feuer-Beständigkeit fordern kann, welches denen, die das Emaillir-Feuer wissen, deutlich seyn wird. Hiervon wollte ich nun gerne einen zureichenden Grund angeben, da ich aber zuerst mit Schrifften in der Welt auftrete, und weder das Vertrauen, noch den Ruff auf meiner Seite habe, so will ich es nur vor eine Vermuthung verkauffen: Je reiner, subtiler und flüßiger eine Materie ist, (dieses dreies folget aus einander) ie geschwinder, kräfftiger und stärcker dehnet sie sich durch die Wärme aus, was derselben widerstehet, und sich nicht ausdehnen lassen will, muß zerspringen; Es scheinet also, als ob zwey verschiedene Materien im Diamant wären, es scheinet, als ob Herr Boyle und die

Herrn

Herrn Engelländer oben angeführten Versuch betreffend, recht hätten.

* Zum §. 106.

Wenn wir die natürlichen Cörper untersuchen und erkennen wollen, müssen wir keinen eintzigen, auch nicht den geringsten Umstand vorbey lassen; Denn vors erste ist zu vermuthen, daß auch der, welcher manchmahl am schlechtesten scheinet, uns zu Entdeckung einer wichtigen Wahrheit wenigstens den Weg zeigen könne; Zum andern gehören sie alle zu einer umständlichen Natur-Geschichte der Dinge, und können, ohne selbige unvollkommen zu lassen, nicht übergangen werden. Ich erinnere aber nochmahls, daß man nichts weiter, als es selbst von der Natur bestimmet ist, in der Folge erstrecken solle; Es ist nicht rathsam, von einem Umstand auf den andern zu schliessen, also kann ich nicht von der Farbe auf den Schmeltz-Fluß, und von der Schwere auf den Geruch schliessen; Folglich gehet es auch nicht an, daß, da ich in einem Cörper die Farbe und den Fluß gefunden, ich bey einem andern Cörper, wo eben diese Farbe ist, auch eben die Flüßigkeit im Feuer folgern sollte. Und also hat der Herr Verfasser recht, wenn er verneinet, daß man aus der Farbe, Gewicht ꝛc. den Schmeltz-Fluß errathen konne: Er ist aber auch

auch so aufrichtig, und gestehet, daß er die Flüssigkeit des Ißländischen Steines nicht durch Folgen und Schlüsse entdecket, sondern auch unvermuthet erfahren habe: Dieses ist Trostes genug, wer weiß, was ein andrer durchs Microscopium unvermuthet entdecket. Wenn wir dergleichen Entdeckungen und Umstände werden gnug haben, so können wir alsdenn sehen, was überflüßig und daher zu verwerffen ist, ietzt wollen wir noch zusammen sparen, und nicht von einem Umstand auf den andern, aber wohl von vielen Umständen auf das Bestand-Wesen schliessen. Dieses ist die Regel, die ich mir bey Untersuchung der natürlichen Cörper vorgesetzt, und bisher noch immer wichtige Wahrheiten dadurch entdecket habe.

* Zum §. 108.

Der Herr Verfasser mercket hierbey an, daß Herr de la Hire das Norwegische Frauen-Glaß unrecht vor einen Talck halte, weiln aber der Talck nicht wie das ordentliche Frauen-Glaß kalckartig sey, so müste man ihn eher vor mergelartig achten, im übrigen greiffe er sich schlüpffrig wie Seiffe an, sey auch gantz und gar nicht durchsichtig. S. Histoire de l'Acad. roy. l'an. 1710. p. 160. & 454.

* Zum §. 112 - 119.

Der Herr Autor handelt hier beiläufftig von denen Erden und ihren Arten, er theilet dieselben in dem weitschweifigsten Verstande, in Mergel- und Kreiden-Erden, und dieses ist in der Absicht, wie es hier gebraucht, gar thunlich, ausser dem aber würde die Natur-Geschichte von denen Erden sehr dunckel bleiben, wenn wir nicht weiter gehen wollten. Einfache Erden müssen in besondern Verstande genommen werden, sonst kann man sich leicht verirren. Es sind aber einfache, theils, die gantz allein und rein gefunden werden, theils die, aus denen man nicht so leicht einen andern Cörper ausscheiden kann, theils, die auch nicht durch fremdartige Eigenschafften, Wässer und Säffte verändert sind. Es wird iedes sehen, daß hier gar viel gefordert wird, ersteres und drittes wird selten gefunden; bey dem andern folget noch nicht, wenn ich nichts ausscheiden kann, so ist auch nichts darinnen; bey dem andern und dritten ist auch nicht der Schluß zu machen, wenn ich was abscheiden kann, so gehört es nicht darein. Der Mergel und die Kreide möchten wohl vor einfache Erden zu achten seyn, ob aber der Leimen nicht eben so gut als diese eine dergleichen Stelle bekleiden könne, mögen geschicktere Männer ausmachen. Uebrigens redet

det der Herr Berg-Rath nur hier davon, wie solche Erden bey der letzten Ausarbeitung der Natur befunden werden, und sich im Feuer verhalten; allein, ich glaube, eben in diesen hohen Alter kommen sie zur Stein-Erzeugung wenig oder gar nicht, und wenn auch solche erstorbne Mütter noch Kinder gebähren sollten, würden sie doch sehr mager, ungestalt und unfreundlich aussehen. Daß aber diese Erden mit den Steinen einige ähnliche Umstände haben, wird wohl niemand, der nur wenige Versuche damit angestellet, leugnen können. Dieses kann ietzo so viel, als zum Anfang nöthig ist, seine Dienste thun, wenn künfftig die Erden, nicht nur nach ihren Geschlechtern, sondern auch nach den Arten des Unterscheids, nach den verschiedenen Graden der Reinigung, Kochung, innigsten Mischung ihrer Theilgen, und was sie dabey überall vor Gestalten annehmen, werden bekannt seyn, wird man auch mehr von diesen auf die Steine, besonders aber auf die Edelgesteine, schliessen können. Welche Untersuchung ein grosser Monarche, durch Vorschiessung der Kosten, wohl noch befördern könnte, da bisweilen vor einen nicht so gar kostbaren Stein mehr gegeben wird, als dieser gantze Handel kosten kann. Es ist mir zwar auch bey meinen wenigen Versuchen eine Art, dadurch die Erden können erkennet

werden, vorgekommen, selbige aber hier zu beschreiben, möchte gar zu weitläufftig fallen, indem hier mehr, als bey allen Mineralien und Steinen, Vorsicht und Beobachtung der Umstände nöthig ist. Es gehet damit zwar auch gantz einfächtig zu, man brauchet auch keine gekünstelten Auflöß-Mittel, allein hier ist keine blosse Auflösung, die unendlich fortgehet, sondern der Meister muß auch endlich den Zweck seiner Arbeit erlangen, damit er einmahl einen Schluß machen, und ausruhen kann. Alle Verwitterung, und Versinterung der Mineralien und Steine läufft auf eine Vererdung hinaus, will man nun hier nicht behutsam seyn, und immer weiter auflösen, so wird endlich alles zu nichts, drum muß man umkehren, damit nicht der Weg der Wahrheit verfehlet werde.

* Zum §. 120-134.

Ueber alle diese Sachen kann ich mich nicht weiter heraus lassen, der Herr Verfasser hat nach seiner Erfahrung durchs Feuer geschrieben, er hat auch nichts weniger, als ein Systema zu schreiben, in willens gehabt, und also muß es dabey sein Bewenden haben. Sonst möchte das ächte und rechte Bestand-Wesen der Steine nur eins, die beigemischten Dinge vielfältig, und unter denen, die im 124. §. angegebnen Bestand-

standwesen mit zu finden seyn, die beigesetzten Materien im 129. §. aber nur verschiedene Gradirung und Gestalten der Kalck und metallischen Erden seyn, ich bin nur durch wenige Versuche auf diese Vermuthung gebracht worden, und also schreibe ich nicht eher hiervon gewiß, bis ich und meine Tagebücher recht steinreich seyn werden.

* Zum §. 138.

Ich muß hier wieder eine allgemein angenommene Meinung erinnern, daß man doch ia das Feuer recht kennen, und seine Würckung richtiger messen lerne. Wenn wir in einem Versuche, und durch Kunst etwas nützliches, und das eine Wahrheit in der Natur zu entdecken geschickt ist, gesehen und erfunden haben, so kommt hernach allezeit der Zweiffel hinten nach, aber wo finden wir ein solches Feuer in der Natur, und da dergleichen niemand gesehen, so vernichtet dieser Zweiffel alle unsere vorige Arbeit, und alle wahrhafftige Folgen bleiben auf einmahl zurück. Es ist aber ein Vorurtheil, wenn wir einen kleinen Tiegel mit sehr wenigen Golde, aussen herum aber einen grossen Hauffen Kohlen, und diese alle glüend sehen, daß wir alsdenn meynen, dieses gantze Feuer sey nöthig, das wenige Gold zu schmeltzen, also, daß es über

und über in dasselbige würcke. Allein, das Gold hat sein Gewebe, und kann nicht mehr als einen Theil derer Feuer-Theilgen, so viel zum Fluß nöthig sind, in sich nehmen, die Menge derselben kann nicht sonderlich viel seyn, weiln das Gold dadurch nicht angehäufft, und in seinen Gantzen grösser wird. Worzu ist nun also das grosse Feuer nöthig? zur Antwort dienet, die Theilgen des Goldes liegen sehr dichte an einander, daher hält es schwer, daß die Feuer-Theilgen eindringen können, und also ist das grosse Feuer nöthig, daß die nächste Hitze um den Schmeltz-Tiegel herum von der andern mehr entfernten Hitze gedrücket, und in ihrer Krafft einzudringen gestärcket werde. Dieses findet in allen Cörpern, die schwer schmeltzen, und grosses Feuer brauchen, statt, wenn wir aber nur zweierley annehmen, entweder, daß die Materien, so lange sie von der Natur ausgearbeitet werden, nicht so dichte sind, oder ein schwaches Feuer, wenn es anhaltend, und durch keinen Zutritt einer fremden Materie unterbrochen wird, in einer längern Zeit eben so viel, als ein starckes in einer kurtzen Zeit würcken könne, so sehen wir, wie eine Würckung auf verschiedene Art könne erhalten werden. Beides ist bey denen mineralischen und steinartigen Cörpern zu vermuthen, denn, so lange sie nicht vollkommen sind, können sie auch

auch nicht so dichte seyn; und da sie nicht in kurtzer Zeit, wie die Biltze wachsen, so hat das innere Feuer Zeit gnug, seine Würckung nach und nach zu vollbringen: Kommt nun beides zusammen, so kann die Würckung so starck und noch stärcker seyn, als wir mit allem unsern Küchen-Feuer nicht ausrichten können. Wollte einer aus guten Hertzen den Einwurff machen, wenn das Feuer auch noch so schwach wäre, müste man es doch brennen sehen, so antworte ich gantz kurtz, die würckliche Glut und Flamme des Feuers kommt nicht allein von Feuer, sondern auch von der Lufft her, welche die Feuer-Theilgen zusammen drückt, in selbige durch entgegen gehende Bewegung würcket, und sie also sichtbar machet, ist aber etwas anders vorhanden, das zwar das Feuer auch beisammen hält, aber sich ihm nicht entgegen beweget, so siehet man es nicht, ia man fühlet es nicht einmahl, welches ich aus Erfahrung und Versuchen schreibe. Wer da will, lese in denen Caprices d'Imagination, Lett. VII. p. 98. 101. 102. zwey merckwürdige Exempel von zwey Weibs-Personen, da die eine zu Paris, die andere zu Cesennes todt, und innerlich zu Aschen verbrandt, gefunden worden. Man überlege auch, was der Herr Swedenborg in seinem Regno subterraneo, im andern Theil, p. 30. von dem Anwärmen der

hohen Oefen zum Eisenschmeltzen, umständlich beschreibet, so wird man von dem Daseyn eines Feuers ohne Flamme versichert werden. Wollte einer auch hierdurch noch nicht gnugsame Ueberzeugung erlangen, so wäre ich zwar zu einen nähern Beweiß nicht eben verbunden, weiln es aber ein Grund-Satz zur Erkenntnüs und Erleuterung der Geschichte in der Natur ist, so will ich nur noch so viel anführen: Man wird doch wenigstens einen unterschiedenen Grad der Zartheit des Feuers zugeben, ie zärter das Feuer ist, ie kleiner ist desselben Flamme, und wo es am zärtesten ist, da kann es so verborgen seyn, daß man weder Licht noch Flamme siehet. Ein Strohwisch, eine Pech-Fackel, eine Oel-Lampe, ein Inselt-Licht, und eine Wachs-Kertze möchten dieses so ziemlich deutlich machen; ich will aber noch einen bessern Versuch angeben: Nehmet einen Stein, hölet denselben aus, daß man ein Thermometer hinein setzen kann, leget diesen Stein im Sommer etliche Stunden in die Sonne, wann er genugsam erwärmet, so nehmet ihn weg, setzet ein richtiges Thermometer in die Hölung desselben, und sehet, wie hoch selbiges steige, dieses mercket; Auf den Winter heitzet eine Stube ein, so starck, als es nur möglich, ia, daß die Lufft in selbiger weit wärmer, als mitten im Sommer ist, und ihr keinen Athem darinnen hohlen

len könnet, leget in diese Stube auf einen Tisch, der nicht zu weit, und nicht zu nahe vom Ofen ist, eben diesen Stein, habt auch eben dasselbe Thermometer in selbiger Stube, laßt den Stein noch einmahl so lange in der Stube liegen, als er in der Sonne gelegen hat, und erfahret hernach durch das Thermometer den Grad seiner angenommenen Wärme, so werdet ihr sehen, daß er von dem groben Küchen-Feuer, ohngeachtet es stärcker gewesen, nicht so viel Hitze als von der zarten Sonnen-Wärme annehmen können. Es könnte noch mehr beigebracht werden, ich halte aber, es ist an diesen gnug, die Grund-Sätze von der Mechanic und Baukunst des Feuers sind einiger maßen hier gewiesen worden, im übrigen aber beruhen selbige nur noch in der Einsicht einiger gelehrter und erfahrner Männer, in eine förmliche Wissenschafft sind sie noch nicht zusammen gebracht, davon wohl die Ursache seyn mag, daß man sich die Versuche hierzu sehr schwer vorstellet, da doch alles leichte, und in einer Stube zu zeigen ist, was nur zu Erleuterung dieser gantzen Wissenschafft dienen kann. Uebrigens hat wohl sonder Zweiffel der Herr Berg-Rath recht, daß das Feuer zu der Stein-Erzeugung nicht also würcke, wie bey dem Glaßmachen, oder Ziegelbrennen, ia es kann gar einen sehr geringen Theil an der Ausgeburt dieser unter-

irrdischen Geschöpffe nehmen, und muß vielleicht der Kälte hier den Vortritt lassen. Welches, wenn es auch nicht bey allen geschiehet, doch bey vielen gar wahrscheinlich ist, und daher die von Herrn Verfassern angeführte grosse Mannigfaltigkeit der Steine eine besondere Betrachtung verdienet.

* Zum §. 141=148.

Fast ein gleicher Erfolg ist mir in einem Versuch vorgekommen, welchen ich daher umständlich beschreiben will. Ich hatte nehmlich einstmahls unterschiedliche Gedancken von der Vitriolescirung des Kieses, und von denen dabey angegebnen Ursachen, welche ich dadurch deutlicher erfahren wollte, wenn ich versuchte, ob nicht dem Kieß, durch ein gelindes Abnehmen seiner zur Vitriolescirung dienlichsten Theile, dasselbe gantz und gar zu vertreiben sey. Daher nahm ich eine recht stahlderbe Stuffe von gelben Kieß, welche auf Lorentz Gegendrum gebrochen, und mit keinen andern Geschicken vermenget war; ich zersetzte dieselbe, aber auf einen höltzern Stock, mit einem recht harten höltzernen Kleppel, damit keine Eisen=Theilgen von einem Fäustel oder Hammer daran sich abreiben sollten; Aus dieser grossen Stuffe nahm ich den mittelsten und innersten Theil heraus, damit zu

mei=

meinem Versuch gar nichts, das schon einiger-
maßen von der Lufft angegriffen seyn möchte,
kommen könnte; deßwegen gab ich auch bey dem
fernern Zersetzen Acht, daß unter den Kieß nichts
von mir genommen wurde, welches nur ein wenig
bunt angelaufen, oder lasiret war; dieses wird
auch bisweilen innwendig mitten in Stuffen er-
funden, und ist ein Kennzeichen, daß die Stuffe
klůfftig sey, nehmlich gantz unsichtliche Ritze habe.
Wie nun das Mittelste des Kieses besehen, noch
in kleinere Stůffgen zersetzet, und überall stahl-
derb, und ohne fremde Geschicke befunden wor-
den, wickelte ich diese kleinen Stůckgen in ein
starck Leder, und schlug sie mit dem höltzernen
Kleppel vollends zu Mehle; that hierauf dieses
in ein Nonnen-Gläßgen, und goß Lauge von
reiner Pottasche gemacht darauf. Weiln ich bis-
weilen Pottaschen-Lauge gebrauche, mache ich sie
mir in Vorrath also: ich solvire die Pottasche
in nicht gar zu vielen abgekochten und wieder ver-
kühlten Fließ-Wasser, diese Solution lasse ich
nach und nach geschehen, und begnůge mich, daß
ich sie alle Tage ein paarmahl umrůhre; Nach
acht und mehr Tagen gieß ich sie ab, durch ein
Filtrum, in ein Glaß, welches ich wohl vor der
Lufft verwahre, und laß sie also stehen, das über-
bliebne in Filtro und in der ersten Flasche muß
noch starck nach Saltze schmecken: Wenn diese
Lau-

Lauge also ein drey bis vier Wochen gestanden, so finde ich, daß sich Crystallen am Glase angesetzet, welche, wie bekannt, einem Tartaro vitriolato gantz gleich sind, auch hat sich etwas Erde am Boden geleget: Demnach gieß ich es ab, durch ein Filtrum, in ein ander Glaß: Ferner giesse ich zu dieser Solution noch den vierdten oder dritten Theil abgesotten und wieder ausgekühltes Fließ-Wasser, ich habe mein Merckmahl an dem Geschmack der Lauge, welcher nicht zu scharff seyn muß. Also lasse ich die Lauge wiederum vor der Lufft verwahret, doch daß das Glaß nicht voll ist, einen Monath stehen, so setzet sich eine flockigte weisse Erde zu Boden, manchmahl schiessen auch noch einige Crystallen an, eckigt wie Küchen-Saltz; ehe gebrauche ich nun die Lauge nicht, bis sich alle Erde gesetzet, und, wenn ich zuletzt sie wieder abgegossen, keine binnen vierzehen Tagen mehr zum Vorschein kommet. Ich habe dieses umständlich beschrieben, denn es ist an dergleichen Handgriffen gelegen, und keiner ohne gnugsame Ursache dabey beobachtet worden, die aber meistentheils denen Laboranten und Kohlenbläsern verborgen sind. Weiter in meinem Versuch fortzufahren, so ließ ich dieses Gläßgen mit dem Kieß und der Laugen, ein Viertel-Jahr also, mit einem Korck-Stöpsel verwahret, stehen; endlich kam der Winter heran, und ich setzte es auf mei-

meinen Stuben-Ofen, da es denn, wegen des ungleichen Einheitzens bald warm bald kalt war; meistentheils schüttelte ich es alle Tage einmahl um; Endlich kommt es, daß ich auf einige Tage verreise, und da wird gar nicht eingeheitzet, ich sehe bey meiner Wiederkunfft nach meinen andern kleinen Versuchen, und kriege dieses Gläßgen auch in die Hände, und siehe, es schwamm ein kleiner Crystall, der in kleinen nicht anders, wie eine drusigte Stuffe in grossen gestaltet war, in dem Wasser herum, hatte um sich herum noch einige kleinere Crystallgen stehen, und kurtz, es sahe wie ein Drußgen aus, davon die Basis an der Ober-Fläche des Wassers hang, die Spitzgen aber unterwärts nach dem Boden zugekehret waren. Ich, der ich auf das Vitriolesciren aussen war, besahe nur gantz genau dieses Ding, ob und warum es doch keine Farbe hatte, setzte es auch in der Meinung auf den Ofen, daß noch mehr solche Vitriol-Crystallen anschiessen, und ich einen Versuch weiter damit machen möchte; alle Morgen sahe ich darnach, und es wollte nichts mehr kommen; endlich, da das Crystallgen immer einerley Figur hatte, und auch allezeit mitten im Glase schwamm, so wunderte ich mich, daß es nicht einmahl anders anschiessen sollte, ich sahe demnach darnach, als einmahl das Gläsgen recht heiß war, und siehe, es hatte sich das Crystallgen nicht solviret. Hieraus

aus schöpffte ich einen Argwohn, ob auch würck-
lich dieses Crystallgen saltzartig sey, ich machte
also das Gläsgen auf, und suchte es mit einem
breitgeschnittnen Feder-Kiel heraus zu fischen, so-
bald ich aber mit der Feder daran rührete, so fie-
len die Crystallgen aus einander, und zu Boden,
ich muste also iedes besonders herauslangen, und
bekam neun Stück von verschiedener Größe, das
gröste hatte die Länge von einem Zehntheil eines
Zolles, die kleinsten aber waren nur wie Nadel-
Köpffgen. Eines von den mittelsten nahm ich,
und tauchte es ins kalte Wasser, um die Lauge ab-
zuspühlen, nachgehends nahm ich es auf die Zun-
ge, so schmeckte es nach gar nichts, wollte auch
nicht zergehen, ich brachte es unter die Zähne, da
knirrschte es, aber nirgends war einiger Ge-
schmack abzugewinnen. Darauf that ich drey
von denen kleinsten in ein Gläßgen mit reinen
Wasser, ließ es nicht nur warm werden, sondern
gar sieden, und die Crystallgen blieben gantz.
Hierauf that ich eines in einen dunckel glüenden
Schmeltz-Tiegel, allein das war mir unter den
Händen weg, ich nahm ein anders an die Stel-
le, gab genau Achtung, und siehe es zersprang.
Um also den Versuch deutlicher zu machen, so
nahm ich den Tiegel aus den Kohlen, setzte ihn
auf den Ofen, bis er nur noch gantz leidlich warm
war, alsdenn that ich das gröste Crystallgen hin-
ein,

ein, und wanderte wieder mit zum Feuer, dieses blieb gantz, ohngeachtet der Tiegel nach und nach dunckel-roth glüete, und weil ich versichert war, daß es nun ein Steingen seyn muste, wollte ich es nicht bis zum schmeltzen kommen lassen, sondern dieses kleine Andencken aufheben. Ich besahe es noch einmahl, als es aus dem Feuer kam, und es schiene mir nicht so helle und durchsichtig, wie zuvor, denn es hatte würcklich vorher einen besonders hellen Glantz, darnach wickelte ich es in ein Papiergen, und hub es auf. Die andern, deren ich noch viere hatte, habe ich auf mehrere Art versuchet, zwey davon habe ich durch ein Loth-Röhrgen und Flamme mit ein wenig Sale Tartari geschmeltzet, und es wurde ein glaßachtig Körngen daraus; zwey wollte ich mittelst eines Brennglases in der Sonne schmeltzen, allein es wurde nichts draus, und sie zerfielen zu Staub. Endlich habe ich ohnlängst das im Feuer gewesene gröste Crystallgen auch im Papiergen zerfallen gefunden. Mein Leser nehme dieses Kinderspiel nicht übel, die Natur ist überall ernsthafft, wenn wir auch spielen, und spielet mit uns, wenn wir noch so ernsthafft thun wollen. Der umständliche Versuch kann übrigens selbst von dieser Sache reden, und ich will weiter hierbey nichts anmercken, als daß ich diesen Winter den Versuch wegen andrer Hindernüsse nicht wieder-

wiederhohlen können, künfftig aber soll es geschehen.

* Zum §. 151=157.

Man muß sich billig wundern, daß solche grosse Männer nicht auf bessere Versuche bedacht gewesen, um der Stein=Erzeugung nachzuahmen. Die Verhärtung, als das Ziegelbrennen ist, hätte ja eine Anleitung geben können, wie zwey und mehrere Erden, wenn sie mit einander versetzet werden, fester zusammen halten; Also gehet der Thon mit dem Leimen, desgleichen mit dem Sande, der Leimen mit Hammerschlag und urinosischen Dingen in eine feste Masse zusammen. Des Procellans billig zu geschweigen, so sind die bekannten Stein=Kütten und die, welche im Wasser und Feuer dauern, bey diesem Geschäffte umständlicher zu untersuchen; man kan hier durch Abnehmen und Zusetzen, durch veränderte Proportion, die in denen Kunst=Büchern beschriebenen Recepte besser erforschen, und sehen, was ein iedes beigemischte bey solchen Gemengen thut; ich versichere, daß die Steinmacherey, ein grosses Licht bekommen wird, und dauret mich hierbey nichts mehr, als daß ich meines Orts es nur bey den Wünschen muß bewenden lassen.

Die

Die dritte Abtheilung.

Von dem, was man aus vorigen Anmerckungen und Versuchen schliessen könne.

§. 161.

Aus denen vorhergesetzten Anmerckungen und Erfahrungen wird nun nicht mehr schwer zu erkennen seyn, wie weit man vors erste in der Lehre von der Stein-Erzeugung gehen, nehmlich, daß man selbige nicht gantz und gar einsehen könne; Nächstdem, welche Arten derselben die vornehmsten sind; und endlich, was, bey denen noch unbekannten und entfernten Wegen der Natur, am meisten wahrscheinlich sey.

§. 162. Nehmlich, es ist 1) das Zusammenfrieren oder Gestehen, 2) das Zusammenwachsen, 3) das Aufwachsen, 4) die Crystallisirung, und 5) die Versteinerung. Auf diese Weisen, deren ich weiter nicht mehr oder weniger finden können, sind die Steine und Felsen theils entstanden, theils werden sie noch heut zu Tage also hervor gebracht.

§. 163. Die Zusammenfrierung, oder, daß eine Masse gestehe und zu Stein werde, stellet sich uns dar im Hornstein oder dem Küchen-Feuer-Stein, als welcher solche Dinge, die mit ihm gar nicht einerley Art sind, und welche vor ihm müssen da gewesen seyn, in sich hält und umschliesset, welche zwey Umstände einem aufmercksamen Naturforscher, von dessen flüßiger und klebrigter Substantz, ein gewisses Zeugnüs geben.

§. 164. Hier muß ich dann mit gedencken eines Hornsteins, der mit denen Aestgen von weissen Corallen besonders gezieret ist, und bey dem Dorffe Zeithayn gefunden wird; Es ist sonst dieses Dorff von dem grossen Campement, das unser glorwürdigster Augustus, ein Muster hoher Monarchen, daselbst gehalten hat, bekannt. Selbigen Stein hat auch der weit berühmte Herr von Heucher, Kön. erster Leib-Medicus, und Director von denen Königl. Gallerien- und Naturalien-Cabinettern, vor einen solchen erkannt.

§. 165. Es gehöret auch hierher, daß Edelgesteine in Edelsteinen, Sand in Edelsteinen gefunden wird, in so ferne nun solches

ches Dinge von verschiedener Beschaffenheit sind, so kann man sich nicht vorstellen, daß sie beide zugleich, und in einer Zeit sind erzeuget worden, sondern es ist vielmehr eines zu dem andern, das einschliessende zu dem eingeschlossenen, ein Edelstein zum andern, oder auch ein Edelstein über den Sand hinzu gekommen, und zwar in eben einer solchen Beschaffenheit, nehmlich, daß es weich gewesen, und mit der Zeit harte geworden, wie solches von dem Hornstein zur Gnüge gemeldet worden.

§. 166. Daß solche Substantzen gefunden werden, welche nicht bloßes leichtes Wasser, auch nicht dicke und dichte Cörper, sondern ein klebrigt geronnenes Wesen sind, beweisen zur Gnüge die stillstehende Wasser, welche zu Schlamm werden, die Sternschneutzen, die meisten künstlichen Säffte, die durch die Gährung gemacht worden, einige Solutiones der Metallen, und gar viele von verschiedenen Saltzen.

§. 167. Aber es ist zu glauben, daß in bemeldeten Steinen ein solches flüßiges Wesen dabey gewesen, dergleichen unter und über der Erden nicht mehr verhanden ist, zu der Zeit aber, als der Erdboden noch zärter und weicher war, ohne Zweiffel mag

da gewesen, oder von der allgemeinen Uberschwemmung übrig geblieben seyn, nehmlich, ein gantz besonderes, vor andern dichtes, mehr zusammenhaltendes und schwereres Wesen.

§. 168. Ja, so auch dergleichen Wesen noch verborgen seyn sollte, würde man es doch nicht bekommen, oder, da man es hätte, nicht bearbeiten können, maßen eine gewisse Ordnung der Arbeit, des Feuer-Grads, eine richtige Abwechslung des warmen und feuchten Temperaments, die Zeit, und vieles andere, welche in der Gewalt und Vermögen eines Arbeiters nicht stehen, hierzu nöthig sind, ehe wir einen Horn oder Edelstein zu machen vermöchten.

§. 169. Der Hornstein hat in denen Feldern und sandigen Erdlagen, wo er gefunden wird, die anfänglichen Materien seines Bestand-Wesens nicht erhalten, auch ist er daselbst nicht zuerst zusammen geronnen, und hart geworden, weiln er das, was er in sich hält, dieser Orten nicht hat bekommen können, über dieses die Ritze und Spaltung, die vorher an ihm geschehen, auch ein deutliches Zeugniß von seiner Härte, die er schon lange vorher gehabt, ablegen.

§. 170.

§. 170. Vielmehr ist derselbe von einem gespaltenen Felsen, oder einer erbrochnen Ader ausgestossen, und anders woher, bisweilen auch gar weit von seinem Ursprunge weggeführet, und fort gewelzet, und daher manchmahl ein wenig an seinen Ecken stumpff gemacht worden.

§. 171. Mit denen Edelgesteinen, welche theils wie Splittergen und Abgänge, theils wie Steingen von ihrer eigentlichen Größe, in denen Bächen oder Sande gefunden, und ausgewaschen werden, hat es eine gantz andere Beschaffenheit, wie solches die Umstände dabey nicht undeutlich zu vermuthen geben.

§. 172. Denn diese haben in der Gegend und dem Erdreich, wo sie gefunden werden, zum wenigsten nicht binnen einen Felsen-Stein, sondern in denen Erdlagern, sowohl ihre Materie, als auch ihr eigentliches Wesen ohne Zweiffel erhalten, welches aus denen eingeschlossenen Sand-Körngen, und andern Dingen, die denen da herum sonst befindlichen Sachen gantz gleich sind, eines theils erhellet, andern theils wird es zur Gnüge offenbar, da ein Edelgestein in dem andern, als ein Diamant in einen Smaragd, ein Smaragd in einen Cry-

stall eingeschlossen ist, auch selbige ziemlich rund und auf ihrer Fläche etwas glatt sind, welches gewiß bey denen vornehmern Edelgesteinen, durch das blosse Fortweltzen und Abreiben, nicht hat geschehen können.

§. 173. Zum wenigsten habe ich nicht gesehen, auch nicht erfahren können, daß ein Diamant, Rubin, Smaragd, Saphir, Opal, Topas, Hyacinth, Amethyst und Granat, oder auch ein Carneol, Jaspis, Achat, (doch des Herrn Borrichii Erzehlung von einem Achat, der Wasser in sich gehalten, ohnbeschadet, † und Calcedonier zu finden sey, in welchem man auch die geringsten wahrhafftigen Merckmahle von Meer-Geschöpffen vor Augen stellen könne. Doch muß man vor letzten, nehmlich, dem Calcedonier, nicht einen Hornstein aus dem Meer fälschlich annehmen.

§. 174. Daher ich denn nun endlich die Congelation beschreibe, als eine solche Art der Stein-Erzeugung, da weder vor sich noch durch das Feuer etwas erdenes aus der gantzen Masse abgeschieden, oder nieder geschlagen wird, sondern auf einmahl und zu-

† S. Acta Hafniens. Vol. V. obs. 83. p. 198.

zugleich die gantze zusammenhangende Masse austrocknet. *

§. 175. Der Zusammenwachs in der Stein-Erzeugung wird hingegen beschrieben, daß er in einer Verbindung solcher Theilgen bestehe, die sich entweder aus dem Wasser absondern, oder schon würcklich beisammen da sind, ia, da Steingen und Felsen-Stückgen in eine dichte und feste Masse zusammen treten.

§. 176. Es sind daher hierunter begriffen alle Erden, welche in denen Wassern sich enthalten, dergleichen in denen beschriebenen Feuchtigkeiten, die wie die Hefen gähren, Guren genennet werden, und in denen Bergwercken befindlich sind, zu sehen ist; Doch sind diese gewiß nicht mit der Feuchtigkeit innigst vermischt, sondern nur unter einander zerrieben und zertrieben, und gleichsam wie Brey; daher sie dann alsobald und ohne Bewegung einer warmen Lufft, welche sie ausdünstend machen könnte, auch an einem kalten Orte gestehen.

§. 177. Besonders aber muß man auch hier dergleichen Erden vermuthen, welche in denen Wassern, wie ein Saltz zerflossen und eingemenget sind, ohne, daß solche trübe werden, sondern helle bleiben, die auch

wohl durch das engste Filtrum mit gehen, und nicht eher, bis ein Theil der Feuchtigkeit davon weggegangen ist, sich zeigen.

§. 178. Es wachsen aber vors erste diese aufgelößten Erden zusammen, indem selbige wie kleine Flocken sich zeigen, und endlich auf den Boden setzen, daraus denn eine zusammenhaltende Masse wird, wie solches bey dem Kalckstein, bey dem Stein-Sinter und Tuffstein, besonders denenjenigen, welche schimmrigt und glimmrigt sind, auch gleichfalls bey dem erdhartzigen Mengsel zu sehen.

§. 179. Zum andern wachsen dergleichen Erden zusammen, welche in ein Wasser nur durch die Bewegung sind eingemenget worden, und also darinnen, wie der allerzarteste Staub behengen bleiben, aus dergleichen entstehen und werden zum Exempel angeführet, das Steinmarck, und andere mergelartige Steine, der Schiefer zu denen Dächern, und der meiste Tuffstein, welche denn nicht glintzern, und ob sie gleich ziemlich dichte sind, doch pulver- und staubmäßig aussehen, vielleicht gehöret hierher auch ein gewisser Kalckstein, der nicht glänzt, sondern erdhafftig aussiehet.

§. 180.

§. 180. Es wachsen zusammen drittens die Sand-Körnergen zu einen Sandstein; vierdtens die Sand-Körner mit einer Erde, auch zu einen solchen; fünfftens, und nicht so gar selten der Sand mit Steingen, und etwas grössern Steinen; und sechstens Edelgesteine mit Edelsteinen; Wo aber die überschwängerte Stein-Erzeugung, da nehmlich ein Stein an den andern nicht angewachsen, sondern dieser, indem er nach der ersten Art zusammen gefrieret, während der Congelation selbst über den andern gezeuget wird, auszunehmen ist.

§. 181. Die Steine haben ein eintziges Verbindungs-Mittel hierzu nöthig, nehmlich, daß sich bey dem Zusammenwachs zwischen denen Fugen eine bindende Materie befinde; Was aber in der höhern Philosophie gelehret wird, daß man nehmlich nur zweye sehe, das dritte aber verborgen sey, dieses gilt vor allen andern auch hier.

§. 182. Die kalck- und hartzigten Erden und was dergleichen Art ist, bringen schon selbst, was sie verbindet, mit, welches ausser der höchsten Zartheit, vors erste in der allersubtilsten Saltzigkeit, als einer an und vor sich verbindenden Eigenschafft, bestehet, da also eine sich verwickelnde Beschaffenheit

der Theilgen, oder auch eine Figur derselben, wie Widerhäckgen, zu befinden ist.

§. 183. Wie nun die Mergel-Erden an und vor sich nicht so recht von dem Wasser angenommen werden, so bezeigen sie sich auch gegen einander selbst nicht angeeignet, also, daß sie, ohngeachtet sie sehr zart, und recht dichte sich über einander am Boden setzen, doch die eigentliche Gestalt eines Steines nicht annehmen wollen; Auch sind in der gantzem Welt keine Exempel iemahls bekannt, daß man den Thon, wenn er auch eine Porcellan-Erde, und also der weichste wäre, geschweige den groben sandigten, bis auf diesen Tag versteinert angetroffen hätte.

§. 184. Und wenn auch bey der Mergel-Erde die innerliche Ungeschicklichkeit der kleinen Theilgen nicht als eine Haupt-Verhindernüs oder allein zu befinden wäre; So kömmt doch über dieses darzu, daß die Mergel-Erde sehr hart und geschwinde sich auf einander zu Boden setzet, und also das dritte Verbindungs-Mittel, nehmlich das Wasser, dieselbe nicht durchdringen könne, daher denn auch eingeführet ist, daß man das Wasser bald durch den Thon wo behal-

behalten, anderswo aber auch abhalten kann.

§. 185. Wenn nun ein Stein, und z. E. ein Sandstein, nicht aus lauter Sand-Körngen bestehet, sondern auch eine darzwischen liegende Erde hat, wenn selbige auch nur gar wenig wäre; So ist der Zusammenwachs nicht nur möglich, sondern auch wahrscheinlicher; Weiln diese zwischen sich und dem Sande kleine Zwischen-Räumlein vor das durchgehende Wasser läßt, auch selbige Erde selbst klebrigt werden, und nach der Substantz der kleinen Kieselsteingen, welche überall Meister spielen, und sie berühren, angeformet werden kann.

§. 186. Endlich kommen auch solche sandig-steinigte zusammen gewachsene Cörper vor, deren Körner und Steingen vor zusammen geleimte, oder wenigstens vor solche gehalten werden, daß sie mit einander zugleich und zusammen entstanden sind; Allein ihre Verbindung ist so dichte, daß man weder eine darzwischen liegende Erde, noch einen gantz zarten Leimen, noch einig deutliches Ritzgen daran ersehen kann.

§. 187. Wenn man selbige zerbricht, so gehen die Steingen so gut in der Mitten, als in ihrer Verbindung entzwey. Auch siehet das ausgefüllte Zwischen-Räumgen nicht matter aus, als das Steinlein selbst; Ja, wenn man nicht deutlich die verschiedenen Steingen darinnen erblickte; So könnte man dergleichen Stein vor einen solchen, welcher aus gantz gleichartigen Theilgen zusammen geflossen ist, mit allem Rechte halten.

§. 188. Hierüber wird dieses noch mit andern Umständen bekräfftiget, daß nehmlich erstens dergleichen Cörper, ie mehr er vom Tage nieder und tieffer in der Erde liegt, ie fester er auch werde, gegen die Ober-Fläche aber weit lockerer sey, und nicht so zusammen halte, und endlich gar in einen puren Sand verstellet sey; Hernachmahls so wird auch dergleichen Stein nur Flötzweise in der Erde liegend angetroffen.

§. 189. Das, was dergleichen Sand-Körnergen verbindet, muß sonder Zweiffel sehr zart, weich und flüßig seyn, mit einem Worte, Wasser, schlechtes Wasser, als welches doch allezeit etwas saltzigt und schleimigt ist, und wir daher so viel weniger zu würcklichen Saltzen unsere Zuflucht zu nehmen

men nöthig haben, es seyn nun diese sauere, alcalische, oder etzende zusammen gesetzte Saltze, welche sich auch sonst nicht wohl hierher schicken.

§. 190. Daß das Regen- und andere Himmels-Wasser, ich will nur das vornehmste von meinen Versuchen mit selbigen anführen, die zärtesten auflösenden Theilgen in sich habe, und auch dergleichen brennliche mit sich führe, belehrt uns die behutsame Auseinanderscheidung des Regen- oder Schnee-Wassers.

§. 191. Die Wasser aus der Erden, in so ferne sie reine sind, da doch aber würcklich keine reiner als unsere gebürgischen Wasser zu befinden, welches wohl ein Metaphysicus nicht glauben möchte, das ist, in so weit sie von aller saltzigten, kalckigten, hartzigten und metallischen angenommnen Eigenschafft gäntzlich befreiet sind, haben doch vor sich eine bitterliche Saltzigkeit, die sich nicht niederschlagen lässet, nicht zu Crystallen anschiessen will, sondern wie ein Honig, welcher ein wenig trocken wird, bleibet: Allein es ist so ausgetheilet, und wenig darinnen, daß man um ein Gran zu erhalten, offt vier Pfund Wassers zu nehmen hat. Kein Wasser hat eine Mergel-Erde, welche

sich

sich von ihm auflösen ließe, in sich vermischt, sondern solche hänget nur so darinnen in flüßiger Gestalt; vielweniger hat solche unser gebürgisches Wasser.

§. 192. Also sind auch die einfachsten Lufft- und unterirrdischen Wasser an und vor sich von einer bindenden Eigenschafft, die durch die beständig abwechselnde Ausdunstung und Eintränckung noch mehr zunimmt.

§. 193. Hernach so bekommen sie noch mehr Kräffte, indem sie immer weiter fort durch verschiedene Erden gehen, auf selbigen einige Zeit stehen bleiben, und werden also andere ungeschickte Erden zu verbinden aufs kräfftigste geschickt gemacht; Da denn das bekannte Sprichwort: Gutta cavat lapidem &c. wenn es nur nicht gar zu grob verstanden wird, hier eher als iemahls auf eine sehr beqveme Art statt findet.

§. 194. Uberhaupt, das schlechte Wasser verbindet nicht nur allein mittelst seiner klebrigten Theilgen, welche sich nach und nach anhäuffen, sondern es greiffet auch, als ein geschicktes Verbindungs-Mittel, alles, was man nur will, an, gehet in dasselbige hinein, erweichet und zerbeisset es, wenn es zumahl durch einen langen Aufenthalt

enthalt und unmittelbare Berührung geschickter gemacht worden.

§. 195. Mit einem Worte, es eignet sich die Cörper in ihrer Oberfläche an, und diese vergleichen sich dem Verbindungs-Mittel, daß manchmahl das Band gantz und gar unsichtlich wird, und auch vor das zärteste Spitzgen kein Ritzgen übrig bleibet, sondern vielmehr aus zweien eines in der That worden ist, welches ich an einem andern Orte † weitläufftiger ausgeführet habe. *

§. 196. Das Aufwachsen, oder der Pflantzen-ähnliche Wachsthum in Steinen wird fast nur eintzig und allein bey denen Corallen bemercket, welche diese Art der Stein-Erzeugung deutlich erleutern, und mit Recht Stein-Pflantzen genennet werden könnten.

§. 197. Die äusserliche Gestalt derselben beweiset dieses, da solche nach dem Stamm, den Aesten, und kleinen Aestgen, und der Wurtzel, mit der Art derer Baum-Gewächse vollkommen und gantz gleichmäßig überein kommen.

§. 198.

† S. den ersten Tractat von der Aneignung. p. 54. §. 123. 135.

§. 198. Ferner die Eigenschafft ihres Wesens, die sowohl in selbigen durch Versuche entdecket wird, da sie vor allen andern Steinen am meisten saltzigt und hartzigt befunden worden, und sie daher zu dem Wachsthum geneiget sind, als auch aus der Beschaffenheit des Meeres, darinnen sie wachsen, geurtheilet werden kann.

§. 199. Drittens zeiget solches der innere Milch-artige Safft, welcher an denen äussersten Spitzen der frisch aus dem Meere genommenen Corallen heraus dringet.

§. 200. Vierdtens der Versuch des Herrn Grafens Marsigli, eines um die natürlichen Wissenschafften höchst verdienten Herrns, wie er solchen an die Königl. Academie der Wissenschafften zu Paris berichtet, der so überzeugend ist, daß wir uns nicht leicht deutlichere Exempel wünschen könnten, wenn wir die Zusammensetzung und Entstehung der mineralischen Cörper erkundigen wollten, bey der Stein-Erzeugung aber kein besseres vorhanden ist, indem man in diesen, so zu sagen, das Graß wachsen höret.

§. 201. Es hat nehmlich derselbe einige Aeste von frischen Corallen, wie solche nur aus dem Meere gefischet worden, in

ein Glaß mit See-Wasser angefüllet, eingesetzet, und nach etlichen Tagen einige Hübelgen, oder, so zu sagen, Augen an der Fläche der Rinde wahrgenommen; auch, wie sich solche ferner ausgebreitet, gesehen; welche denn auch Blüthen getragen, die auf ihren Stielgen wie achteckigte Sterngen gestanden. Damit er nun dieser Blüthen desto gewisser würde, so hat er die Aestgen aus dem Wasser gezogen, und alsdenn klar befunden, daß die Knöspgen nicht nur sich wieder zugeschlossen haben, sondern auch, so bald sie wieder ins Meer-Wasser gesetzet wurden, sich abermahl aus einander und aufthaten. † Was ist deutlicher, als diese Stein-Erzeugung? Soll ich noch etwas hinzu setzen? etwann zu einem Licht das andere? Dieses wäre in der That überflüßig.

§. 202. Ausser diesen sind mir gar keine ausgegrabene Steine bekannt, welche unter den Titul dieser Stein-Erzeugung mit Recht könnten gebracht werden. Es möchten einige mit dem Herrn Büttner †† den Horn-

† S. Memoires de l'Acad. roy. a Par. l'an. 1708. p. 130.

†† S. Büttners Coralliographia subterr. c. 4.

Hornstein hier mit anbringen wollen; allein ich sehe nicht, wie man vor solche, welche aus der Erde herkommen, ein Zeugnüs aus dem Meer anführen könne.

§. 203. Wenn auch iemand sagen wollte, daß die versteinerten Höltzer nicht aus einem andern Reich in das mineralische übergenommen, und nur so versteinert worden wären, sondern auch selbige würcklich in der Erden wüchsen, so will ich dargegen die übrigen sehr bedencklichen Zweifels-Fragen, darein sich ein solcher verwickelte, vorietzo nicht berühren, sondern ich sage nur, und fordere mit allem Rechte, daß ein solcher Liebhaber, wenn er seine Meinung gnungsam bestätigen will, auch mit seinen Stücken und Aesten des versteinerten Holtzes, eben einen solchen augenscheinlichen Beweiß, wie der Herr Graf Marsigli gantz ausnehmend gezeiget, beibringen solle, welchen er aber bis auf die letzte Oster-Messe wird schuldig bleiben.

§. 204. Im übrigen giebet die Erzeugung des Beinbruchs, die ich vorher angeführet habe, und welche zwar mehr eines erdischen als steinernen Wesens ist, nicht undeutlich an, daß auch in der Erden ein Wachsthum oder Auswachsen der Steine

seyn

seyn könne, nur daß, da sie nicht also frey sind, selbige zu der Vollkommenheit, wie die Stein-Gewächse im Meer, nicht gelangen können.

§. 205. Doch würde ich sehr unrecht thun, wenn ich die Glaß-förmige Auswitterungs-Röhre, so zu Massel gefunden wird, hier weglassen wollte.† Paludanus nennet dieselbe den röhrenartigen Beinbruch, der eine Eisen- oder Aschen-Farbe hat. Es wächset dieselbe im May und Junio, in einem gelben Sand-Boden, aus einer Tieffe hervor, welche man nunmehro schon auf fünff Lachter befunden hat, doch wegen des einschiessenden Sandes bis daher noch nicht auf den Grund oder zur Wurtzel dieses Gewächses kommen können.

§. 206. Sie ist so starck als ein Kiel von einer Schreibe-Feder, nach der Tieffe zu aber wird sie noch dicker; Unter der Erden ist sie weich, in der Lufft aber erhärtet sie, und dieses so sehr, daß man damit, welches mir gantz unglaublich scheinet, wie mit einem Kiesel ins Glaß einschneiden kann.

† S. Herrmanni Maslographia, p. 182. seqq. 191. & Tab. VIII.

Sie hat ein Marck in sich, welches in der Spitze flüßiger als unten ist; Mit einem Worte: Sie ist ein Stein-Gewächse, oder ein gegrabner Corallen-Baum.

§. 207. Bemeldeter Autor hat dieses Gewächs mit Bley abtreiben und probiren lassen, und versichert, daß er aus denen Röhrgen drey und ein halb Loth Silber, aus dem Marck aber 8. Loth erhalten habe, welches denenienigen, die die eigentliche natürliche Beschaffenheit der Silber-Ertzte und ihrer Gänge, nach ihren Geburts-Orten und Ertzt-Muttern eingesehen haben, nicht anders, als sehr widersinnig vorkommen kann. Uebrigens hat er sich fälschlich und ohne dringende Ursache eingebildet, daß das unterirrdische Feuer dieses Gewächse austreibe.

§. 208. Allein, es wird doch ein ieder sehen, wie dergleichen Exempel sehr selten sind, und daher in der weitläufftigen Historie der Steine sehr wenig thun können. Wenigstens wird dieses dem Helmont in seiner unbedachten und machtsprecherischen Meinung von der Stein-Erzeugung nicht zu statten kommen, der einen steinmachenden Saamen, † welcher in einem steiner-

† S. Helmont. de Lithiasi, C. I. 4.

steinernen Geruche, den man weder sehen noch greiffen könne, bestehe, nebst noch vielen andern unsichtbaren Dingen sich ausgesonnen hat. Und ist ihm weder das noch ein anders schwer angekommen, kühnlich vorzugeben, daß neue Kiesel und andere Steine in denen Brunnen und Bächen wüchsen, er hätte aber sagen sollen, daß sie nur aus der Erde ausgewaschen würden. †

§. 209. Der aufrichtige Boetius, †† der von der Helmontischen selbst erdachten Natur-Lehre gantz entfernet war, und der sich um die Lehre von Edelgesteinen sehr verdient gemacht, hat wegen des äusserlichen Ansehens der kleinen crystallinischen Drußgen von der Ursache der Stein-Erzeugung sich weiß machen lassen, als ob die Crystallen und Amethysten, so gar der Marmor, welcher mit geschliffenen Ecken gefunden, und bey uns der Stolpische Stein genennet wird, wie Schwämme aus ihrer Wurtzel wüchsen.

§. 210. Endlich, so ist es sehr wahrscheinlich, und wird es auch also ein ieder fleißiger und erfahrner Naturforscher nicht anders ein-

† S. bemeldeten Ort, 7.

†† S. Boet. de Boot, de Gemmis, p. 16.

einsehen können, daß weder die Edelgesteine, von welchen es auch der berühmte Herr Scheuchzer also urtheilet, darzu ich aber setze, noch die Kalcksteine, die die Bildhauer Marmor nennen, noch die Kieselsteine, sie mögen nun in Felsen, Flüssen, oder Feldern gefunden werden, noch die Crystallen mit ihren Arten, als den Amethyst- und Bastardt-Topas; noch die Felsen, die da offt durch mancherley Lagen und Arten der Steine unterschieden sind, noch die abgebrochnen zerstreuten und zermalmten Felß-Stücken, nicht heut zu Tage, auch nicht nur neulich erzeuget, am wenigsten aber aus einem eingebildeten Saamen erwachsen sind. *

§. 211. Durch die Crystallisirung werden die dichten Theilgen, welche in einem flüßigen Wesen aufs äusserste verdünnet, ausgedehnet, oder aufgelöset sind, in einen trocknen, harten und zusammenhaltenden Cörper gebracht, welcher auch daher gantz oder wenigstens halb durchsichtig, dabey aber auf geometrische Art in seiner Gestalt ausgetheilet, nehmlich würfligt, oder prismatisch, oder Kegelförmig, oder geblättert ist.

§. 212.

§. 212. Der Wort-Verstand von dem Crystall wird hier in weitschweifigerer Bedeutung genommen, indem nicht nur die eigentlichen so genannten weissen glaßachtigen Crystallen, sondern auch die angeschossenen, weichen, kalckartigen Steingen, die in denen Drußgen eine crystallische Gestalt angenommen haben, darunter begriffen werden.

§. 213. Von denen Saltzen und saltzachtigen Cörpern hat niemand gezweifelt, daß sie zum crystallisiren geschickt sind, aber von einer dergleichen Beschaffenheit der erdenen Cörper, ist bisher kein Experiment, das etwas beweisen könnte, vorhanden gewesen, ohngeachtet man lange darnach gewünschet, nunmehro haben wir solches aus dem Urin des Menschen, † welches von mir vorher ist angeführet worden, nun aber hier noch zu beurtheilen ist.

§. 214. Vor allen Dingen wird durch die innerliche entstandene Bewegung, dabey keinesweges die Lufft kann abgehalten werden, daß sie nicht diese Feuchtigkeit mit berühren sollte, der gantze Zusammenhang des Urins zerstöhret, und gehet davon zu-

 gleich,

† S. vorher den 142-148. §.

gleich, sowohl ein flüchtiges alcalisches Saltz, als auch eine grobe kalckigte Erde in ziemlicher Menge weg.

§. 215. Diese bisher trübe gewesene Feuchtigkeit, wird nun nach und nach wieder klar, und sonder Zweifel bliebe sie also ohne weitere Veränderung, wenn es nur möglich wäre, solche vor dem Zutritt einer gantz dünnen Lufft, welche doch allezeit eine Bewegung macht, gäntzlich zu verwahren.

§. 216. Dieser durchdringende Beweger verursachet, besonders, wo der Ort nicht gantz kalt ist, daß von dem feuchten unvermerckt etwas davon fliehet, und also dem trocknen, oder denen Cörpergen, die in dem flüßigen enthalten sind, ihre Feuchtigkeit und Behalter entgehet, daher solche denn von diesen nicht weiter können gefasset und behalten werden.

§. 217. Das sehr zarte erdene Wesen, welches noch in dem Urin übrig ist, und bey unserm Versuche zu Crystallen anschiesset, ist noch mit dem Saltze gantz genau verwickelt, also, daß es sich durch das Feuer nicht davon loßmachen lässet, wenn es auch nur in dem schwächsten Grad, wie die Chimisten zum Abdünsten gebrauchen, gegeben würde; Wenn aber das Feuer gantz

sehr

sehr geringe und nicht stärcker, als die Wärme in unserer Lufft ist, so gehet es an, daß sich diese zartesten Theilgen nach und nach gantz verstohlens absondern, und zur Crystallisirung um so viel geschickter sind, ie langsamer sie von dem sie behaltenden Feuchten verlassen werden.

§. 218. Auf solche Weise können auch diese kleinen Erdstäubgen, welche sich nach und nach loßwickeln, sowohl wegen ihrer Zartheit und höchsten Leichtigkeit, als auch wegen der Dichtigkeit des gesaltzenen Wassers, darinnen sie schwimmen, nicht zu Boden fallen; Und doch stehen sie auch nicht stille, sondern, weiln der Urin ein wenig innerlich gähret, und in der Bewegung noch nicht aufgehöret hat, so schwimmen und schwancken diese hin und wieder, bis sie an etwas festeres anrühren, und an denen Seiten des Gefäßes hengen bleiben.

§. 219. Wann sie nun endlich hier sich mehr und mehr anhäuffen, so treten sie zusammen, und machen dichte, ungeschmackte, im Wasser unauflößliche, die also vor kein Saltz zu halten sind, halb durchsichtige und eckigte Cörpergen aus, die wegen letztern Umstandes unter die Crystallen müssen gerechnet werden.

§. 220. Daß diese steinerne Cörpergen ohne einiges Saltz oder Saltzigkeit aus dem Urin seyn solten, wird wohl niemand verlangen, aber sie werden doch dergleichen nicht anders, auch nicht in größrer Menge, als der Stein-Sinter und das Frauen-Eiß, bey sich führen, welche doch, ob sie gleich einiges flüchtiges Saltz bey sich haben, noch niemand aus der Zahl der Steine ausmustern wollen. *

§. 221. Es würde nicht umsonst seyn, wenn man dergleichen Versuche mit gleichen Feuchtigkeiten anstellte, die vornehmlich ein Saltz und eine kalckigte Erde bey sich führen, dergleichen das Wasser aus dem Carlsbade in Böhmen, unterschiedene Sauer-Brunnen, ja das Meer-Wasser selbst ist, oder man könnte auch mit künstlichen Mischungen, welche aber mit denen natürlichen eine Aehnlichkeit haben müsten, dergleichen versuchen.

§. 222. Es wird hierzu nöthig seyn, daß man eine kalckigte Erde, als ein Grund-Stücke darzu nehme. Ferner ein Saltz, welches sowohl das Band zwischen dieser Erde und dem Wasser, als auch das Mittel zur Crystallisirung wäre. Das gemeine Koch-Saltz würde besonders hier dienlich

seyn,

seyn, als welches am nächsten mit der Beschaffenheit der Kalck-Erden zutrifft, im übrigen aber aus dem Meer-Wasser und dem Alcali des Brunnen-Wassers seinen Ursprung nimmt, welches ich andern Orts bewiesen; daher wird auch das ammoniacalische Saltz hier nicht ungeschickt seyn; Und endlich wird eine genaue Proportion, eine öfftere Wiederholung und Gedult nöthig seyn, denen nichts unerforschlich bleiben kann.

§. 223. Aus so bewanndten Umständen solte es wohl nicht uneben seyn, zu schliessen, daß dieienigen Steine, welche vors erste in denen Drusen derer Gänge und Gesteines befindlich, zum andern gantz und gar, oder doch etwas durchsichtig sind, und drittens geometrische Figuren, wie die angeschoßnen Saltze eckigt und zugespitzt an sich haben, eben wie unser beschriebner selenitischer Urin-Stein entstanden, und gestaltet worden sind, und noch ietzt also entstehen.

§. 224. Unter diesen Steinen sind zuerst der Berg-Crystall, der gefärbte Crystall, als der Amethyst, und Böhmische Bastardt-Topas, nebst ihren Splittergen, welche durch das Wasser fort geschwemmet, und an Ecken stumpff gemacht werden.

Hernach

Hernach die sogenannten Flöße, welche wie Hyacinthen, Saphire, Amethysten aussehen; Ferner, der Glimmer und Frauen-Eiß, welches ich in dem Kalckſteine, der keinen Glantz hat, gefunden habe; Und endlich der Spat, welcher, wo eine Hölung ist, in aufrecht stehende Blättergen zusammen gehet.

§. 225. Daher ist der schwartze eckigte Marmor-Stein, wie bey uns der Stolpische ist, hierher nicht zu rechnen; Denn, obgleich dieser ein eckigter prismatischer Stein ist, so befindet man doch, daß er zugleich gantz und gar undurchsichtig, recht grob-erdisch sey, in Ansehen seiner Erde die Theilgen derselben nur neben einander liegen und sich berühren, nicht aber fest in einander gewebet sind, und also den Haupt-Umstand und das rechte Zeichen einer Crystallisirung gantz und gar nicht haben.*

§. 226. Welche sich dergleichen crystallische Steine, als ob sie aus einer Wurtzel hervor gewachsen wären, einbilden, diese werden vielleicht unter andern nicht berichtet seyn, daß man in denen Drusen der Ertzt-Gänge Crystallen finde, welche nicht einmahl mit einem Eckgen oder Spitzgen, vielweniger mit dem Fuß irgendwo angehen-

get.

get, sondern vielmehr überall loß und frey sind, auch von nichts weiter, als daß sie neben einander liegen, gehalten werden.

§. 227. Auch ist es eine Sache, die noch mehrmahlen muß untersuchet werden, daß die wahren Crystallen in denen Kieselsteinen verborgen stecken sollen; Woferne aber dieses wahr wäre, so könnte man weiter nachforschen, ob nicht auch in andern Steinen, da z. E. in Jaspis so öffters Hölungen angetroffen werden, solche vermeinte Auswächse gefunden würden, welche nehmlich in Ansehen ihrer Materie mit dem Steine, oder dem Grund und Boden, auf dem sie entstanden, einerley wären.*

§. 228. Da auch endlich die Crystallen in denen Drusen von dem Gestein nach ihrer Beschaffenheit gantz und gar unterschieden sind, und, ich will nicht sagen, in dem Jaspis allein, sondern auch in Spat und denen Flößen inne hengen, oder vielmehr ihnen anhengen, so würde auch nicht so leicht und gewiß zu begreiffen seyn, wie es doch komme, daß die Birn-Bäume Aepffel tragen, noch also weiter gelten, daß Gleiches seines Gleichen erzeuge.

§. 229. Daß die metallischen Ertzte in denen Gängen und Klüfften der Erden aus

einer

einer Dunst erzeuget werden, bestätiget der Augenschein mit mehrern; Von denen Steinen ist eben dieses also auf gewisse Maaße bekannt, und zwar nicht allein von dem Stein-Sinter, davon ich vorher gemeldet habe, sondern auch von dem Spat, welcher bald über ein Ertzt, bald über einen Crystall angewachsen ist.

§. 230. Doch sind ferner hierbey diese allereigentlichsten Umstände wohl zu mercken: Erstlich, so lehret uns die Erfahrung, daß die dampffartigen Erzeugungen nur von einer Seite, wo der mineralische Dampff hergewittert, sich sehen lassen; nehmlich, bey denen Crystallen, oder, wo sonst an einen Klüfftgen etwas Gestein hervor raget, da ist allezeit nur eine Seite mit der Stein-Erde wie mit einem Schnee oder Mooß bestreuet, und die andere ist ledig und frey:

§. 231. Vors andere, daß dergleichen steinmachende Dünste etwas, das schon da ist und hervor raget, es sey nun crystallinisch oder anderes Gesteine erfordere, da es anhengen kann, nichts aber darzu, daß ein Crystall solle erzeuget werden, beitragen.

§. 232. Am wenigsten kann bewiesen werden, daß die Crystall-Entstehung durch

ein

ein An- und Zusammenschwemmen geschehen sey, als daraus Steine werden, die entweder gar keine Gestalt haben, wie am Stein-Sinter zu sehen, oder sie werden schaalicht und schirblicht, davon die Steine aus den lebendigen Geschöpffen ein Zeugnüs geben, oder sie sind aus vielen Abgängen und Stein-Splittergen zusammen geleimt, davon ich schon bey der Zusammenwachsung gehandelt habe.

§. 233. Ausser diesen bisher beschriebenen Arten, weiß ich keine, die noch übrig oder auch nur auszudencken wäre, dadurch ein Crystall könnte formiret seyn, ohne diejenige Art, welche die Crystallisirung selbst genennet wird. In dieser werden die dichtern, durchsichtigen und zartesten Cörpergen, aus der damit überfüllten flüßigen Feuchtigkeit, in eine an einander hengende und also durchsichtige Masse zusammen vereiniget, und als Steingen mit Ecken und Spitzen, und die alle einander ähnlich sind, vor Augen gestellet.

§. 234. Ich will mich hier nicht bekümmern, um die Ursachen, warum einige sechseckigt, einige prißmatisch, einige Kegelformig, einige würfligt und einige geblät-

tert

tert sind, und die schon so viel muntere Köpfe bis auf den Schweiß zermartert haben.

§. 235. Das zu der crystallnen Stein-Erzeugung nöthige flüßige Wesen ist entweder gantz einfach, oder es ist aus verschiedenen ungleichartigen Theilgen zusammen gesetzet; Dergleichen nun muß an dem Orte, wo die Stein-Erzeugung geschehen, schon also da gewesen seyn, oder es ist nach dem erst, nach Verschiedenheit der Umstände des Orts, der Zeit, der Wärme, der Kochung, und der Dinge, die ihm neben bey sind, verschiedentlich bestimmet worden, und hat also aus sich ein oder mehrere Arten von Crystallen entstehen lassen.

§. 236. Diese Flüßigkeit hat eben den gantzen Raum eingenommen, so weit als nunmehr der Crystall mit seinem angewachsenen Quartz, oder die würfligten Flöße mit ihrer angeeigneten Stein-Mutter, oder die gläntzenden Erhöhungen des Spats mit dem ihm gleichartigen Gemenge, reichet, und von uns in dem Orte angetroffen wird.

§. 237. Endlich ist solches alles wie eine Saltz-Crystallisirung vor sich gegangen, da aus einem Flüßigen nicht nur ein Saltz, auch nicht zu einer Zeit, nicht auf einmahl,

son-

sondern nach und nach entstehet, die grö-
bern dickern Theilgen, welche bald mehr
bald weniger sind, gehen zu Boden, und
machen eine ungestallte Stein-Masse, die
zärtern und durchsichtigern werden zu
Crystallen, und die allerzärtesten treten
als die Spitzgen auf solchen zusammen.

§. 238. Wo demnach die Mischung des
Flüßigen nicht zart gnung gewesen, und
nur grobe Theile in sich gehabt hat, so wer-
den dieselbe zusammen nur zu einen Stein,
der nicht so durchsichtig, sondern dunckel ist,
und bald durchgehends gleich, bald auch
mit abwechselnden veränderten Streiffen
und Adern erscheinet; maßen auch grobe
Steine mit Kiesel, Glimmer, Spat und
Schiefer gantz deutlich und zart also verse-
tzet gefunden werden, dabey es doch nicht
der Wahrheit gemäß scheinet, daß diesel-
ben schon vorher als abgesondert da gewe-
sen wären, und nur da zusammen verbun-
den worden.

§. 239. Gewiß, das Wasser kann nim-
mermehr in einen Stein verwandelt wer-
den, wie dieses einigen also gedeucht hat.
Ja es tritt dasselbige nicht einmahl in die
Vermischung und das Gebäude dieser
Steine mit ein, was auch hierwider der

ansehnliche Einwurff wegen der Durchsichtigkeit vorbringen möchte, dadurch aber demienigen, was man bey der Untersuchung befindet, nichts kan benommen werden: Sondern man muß urtheilen, daß alle Feuchtigkeit, welche nach der Crystallisirung übrig bleibt, entweder abgelauffen, oder nach und nach ausgedunstet sey.

§. 240. Diese Meinung, welche an und vor sich selbst höchst wahrscheinlich ist, kann deswegen um so viel eher angenommen werden, da hieraus vor allen andern weit klärer erhellet, wie es zugehen könne, daß in einem und eben demselben Gestein gantz verschiedene Steine, z. E. der Crystall und der wahre Topas, welches ich oben angeführet habe, neben einander gestellet, und gewachsen, als zwey gantz verschiedene Früchte auf einem Stamme gefunden werden? So gar stimmet die Meinung mit denen Exempeln, und diese mit iener überein, daß der, welcher solche nicht annehmen wollte, ein solches aus Verachtung oder Hartnäckigkeit zu thun scheinen möchte. *

§. 241. Die Versteinerung der Vegetabilien und Animalien wird endlich aus folgenden deutlich. Aus der Erden wachsen Kräuter und Bäume, welche doch erdische

dische Cörpergen, die sonst zum minera-
lischen Reiche gehören, mit einsaugen. Auf
solche Art sind die Vegetabilien mit denen
Mineralien nahe Bluts-Freunde, davon
ich einen weitläufftigen und gründlichen
Beweiß in einem besondern Tractat, *Flo-
ra saturnizans* betitelt, hauptsächlich ausge-
führet habe.

§. 242. Ferner verzehren die Anima-
lien bemeldete Vegetabilien, und besonders
der Mensch geniesset beides zugleich, nebst
denen Mineralien; Was endlich das mei-
ste, so wird so mancherley Dinges in die
Animalien durch das getrunckne Brun-
nen-Wasser, welches auch mineralisch ist,
und durch so vielerley Getrancke, welche
aus den unterirrdischen Wassern theils er-
zeuget, theils bereitet werden, eingemischt,
daß auch hiervon der Stein bey denen
Menschen ein Zeugnüs ablegen muß.

§. 243. Auch ermangelt es auf Seiten
derer Medicorum nicht, den menschlichen
Leib durch so viel eingeschluckte erdische
Pulver, welche noch besonders unauflöß-
lich sind, zu einer Versteinerung unver-
merckt geschickt zu machen. Also wird al-
les in der Welt aus einer Veränderung zu
der andern gebracht. Also sind die Reiche

der Natur mit einer Blut-Freundschafft einander verbunden.

§. 244. Gleichwie nun alle Cörper in Ansehung ihrer dichten Theile Erde gewesen sind, also werden sie auch wieder zur Erde, und die gantz dichten und festen Theile derselben, welche so schon fast steinern sind, dergleichen besonders das Holtz, die Knochen, die Schaalen der See-Geschöpffe, derer Nüsse und Kerne sind, nehmen die Eigenschafften und wesentliche Beschaffenheit derer Steine wahrhafftig an, und werden ordentlich versteinert, also, daß nicht das geringste Merckmahl von den Umständen ihres vorigen Natur-Reichs übrig bleibet, welches man durch die Sinne, oder durchs Feuer, oder durch andere tausend-Künsteleyen erforschen könnte.

§. 245. Daß diese Versteinerung würcklich geschehen sey, auch noch geschehe, davon liegen die deutlichsten Exempel uns vor denen Füssen, bey welchen, wie ich glaube, kein fleißiger Naturforscher mehr seyn kann, welcher daran noch beständig zweiffeln wollte. Ja, wenn wir auch das, was geschehen, nicht vor uns hätten; so könnte doch die Möglichkeit hiervon aus dem, was

von

von der Verwandschafft derer Dinge gesagt worden, erkannt werden.

§. 246. Auch wird von der Art und Weise, wie dieses zugehe, nicht viel gestritten, ausser, daß einige mit dem Boetio davor halten, wie nicht sowohl die Verhärtung und Verwandlung derer Theilgen geschehe, sondern dieselben vielmehr gantz und gar verzehret würden, an deren Stelle eine schleimigte Mergel-Erde, oder eine andere steinwerdende Erde komme, welche die durchfliessenden Wasser dahin brächten. †

§. 247. Diese Meinung aber wird besonders dreier Umstände wegen sehr schwer zu behaupten seyn. Denn vors erste ist fast überflüßig bekannt, daß z. E. das Holtz nicht im Wasser, sondern nur in einem wässerigen Erd-Boden, der es bedecket, versteinert werde, in welchem man einen würcklichen, beständigen und gnugsamen Einfluß auf keine Weise sich vorstellen kann.

§. 248. Hernach so müste es doch öffters, ia es sollte fast allezeit zutreffen, daß bey einem versteinerten Holtze die Ueberbleibsel von denen verfaulten Fäsergen gefunden würden.

† S. Boet. a Boot de Gemmis, p. 426.

§. 249. Endlich, und was das meiste, würde nicht eine solche Feuchtigkeit, welche auf allen Seiten das Holtz berühret, wenn selbige dicklich, wie ein Brey, oder leimigt, oder von einer dergleichen Art wäre, gleich anfangs die Röhrgen des Holtzes oder Knochens verstopffen? Wenn aber die Feuchtigkeit sehr dünne, und eine höchst zarte Erde darinnen aufgelöset wäre, wie wenig würde alsdenn in die versteinernde Sache eingebracht? Und wenn es endlich darauf hinaus lauffen sollte, wie nur immer ein wenig, und wieder ein wenig hier eingeführet, durch eine lange Zeit aber endlich die Versteinerung vollendet würde, so sage man mir doch nur, wo die pressende Krafft, welche zu einen anhaltenden Durchfluß nöthig ist, herzuleiten sey? Gewiß, in einer Sache, welche an und vor sich selbst noch dunckel ist, und wie es meistentheils zu geschehen pfleget, auf voraus gesetzten möglichen Umständen bestehet, schicket sich nicht wohl, noch mehr Möglichkeit auszusinnen, und Meinungen mit Erdichtungen zu häuffen. *

§. 250. Also habe ich versucht, ob ich die Ursachen von der Stein-Erzeugung geben könne, aber es ist nur ein Versuch, welches der-

derjenige, der hierüber ein scharffes Urtheil fällen wollte, mercken kann. Einiges möchte nicht so gleich verstanden werden, aber vielleicht aus einer gantz andern Ursache, da man entweder die gründliche Historie derer Mineralien nicht weiß, oder man hat eine vorgefaßte und falsche Meinung, oder es henget einigen eine Nachläßigkeit an, vermöge der sie ein Buch nicht ordentlich und mit Aufmercksamkeit lesen, sondern in selbigen wie in Kothe herum zu wühlen pflegen. Es wird von manchem noch vieles hier verlanget werden, allein ich selbst möchte noch mehrers hier zu bemercken haben. Je mehrere Erfahrung einer haben wird, der dieses ließet, desto mehrers wird er hierbey noch wissen wollen, aber wer sich von allen Fehlern frey schätzet, zeiget einen viel grössern Mangel der Erkenntnüs und Erfahrung. Einiges wird noch zweiffelhafft, einiges gar irrig scheinen: Diesen vorzukommen, will ich des geschickten Boetii Worte vor mich, und als die meinigen anführen. Meine Meinung thut mir selbst noch keine völlige Gnüge, welcher aber von Irrthum mehr frey zu seyn sich düncken lässet, der werffe auf mich den ersten Stein.

Anmerckungen.

* Zum §. 163 = 174.

Der Herr Verfasser beschreibet im letzten §. die Congelation oder Zusammenfrierung gantz recht, nur mag er das letzte Wörtgen in einem Verstande, wie es täglich von allen Menschen gebrauchet wird, genommen haben. Man sagt nehmlich in vermischter Bedeutung, eine Sache trockne aus, oder sie trockne ein, und siehet nicht darauf, wo eigentlich die Feuchtigkeit hinkomme, sondern nur, daß die Sache trocken wird und nichts feuchtes daran mehr zu spüren ist. Der Lateiner redet hier deutlicher, indem eine Congelation ein Zusammenfrieren eigentlich, und nebst dem die ähnliche Gelieferung bedeutet. Wie ich nun nicht sagen kann, daß das Wasser, wenn es gefrieret, austrockne, so kann ich es auch nicht von einer dergleichen Stein=Erzeugung im eigentlichen Verstande aussprechen. Ob aber nicht bey Congelation der Steine auch einige Abdünstung der überflüßigen Feuchtigkeit geschehe, will ich eben nicht leugnen, allein, es kann auch meiner Meinung nichts schaden, da auch bey der Gefrierung des Wassers eine Ausdünstung, nach denen neuesten Versuchen, angemercket worden, und derselben ohnerachtet noch gnug Wasser übrig bleibet, das in die trock=

ne

ne Eiß-Gestalt sich verkleidet. Da wir nun sehen, daß das Wasser allein eine trockne Gestalt anzunehmen fähig ist, so können wir um so viel eher glauben, daß eine andere noch dicklichere Feuchtigkeit sich unter trocknen Cörpern sehr wohl verbergen, und ein gantzes Gemenge trocken werden könne, ohne daß alle Feuchtigkeit ausdünsten und sich abscheiden müsse. Gehet aber nicht alle Feuchtigkeit davon, so muß sie vor der gäntzlichen Verhärtung ein schleimigtes gallrigtes Gemenge mit denen trocknen Theilgen machen, welches um so viel eher zu vermuthen, ie inniger diese Bestand-Theile gemischt seyn müssen. Ob nun dergleichen Stein-Schlamm noch ietzo auf der Welt zu finden, ist eine andere Frage, welche nicht eher mit ia kann beantwortet werden, bis es einer würcklich aufweisen und auch zeigen kann, wie er daraus einen Stein mache, wohin der 167. und 168. §. zielen. Ob aber nicht andere weiche, innigst gemischte, gallrigte und zähe Feuchtigkeiten, die eben nicht von der Natur zur Steinwerdung abgezielet sind, auch zu einen Stein erharten können, will ich nicht verneinen, sondern ich muß es vielmehr aus natürlichen Vorfällen beiahen. Der Herr Berg-Rath führet in seiner Flora saturnizante p. 532. aus des Happelii Schatz-Kammer p. 579. eine

Historie an, daß man zu Aix in Franckreich einen versteinerten Menschen-Cörper gefunden, dessen Gehirne so steinharte gewesen, daß man damit Feuer schlagen können; daß ich dieses glaube, veranlasset mich die in der Flora saturnizante p. 533. angeführte Geschichte, da ein gantz frisches Gehirne in einem, wenigstens 150. Jahr lang verschüttet gewesenen Cörper, zu Freyberg auf der ehernen Schlange gefunden worden; Denn, wo die Natur erst eine so lange Erhaltung vor der Fäulung zeiget, so ist der erste Grad zur Versteinerung da, und die geringe aber sehr gleich anhaltende Kälte kann in vielen Jahrhunderten endlich eine vollkommne Congelation bewürcken. Es sind also auch in künstlichen Versuchen dergleichen Dinge nicht zu verachten, nur müssen sie nicht zu fettigt seyn, und die im 166. §. erwehnten Solutiones der Metallen und Mineralien, welche einem gallrigten Ansehen nahe beykommen, möchten auch hierzu, unter kluger Beobachtung aller Umstände, dienlich seyn, das meiste sind in diesem Stücke die Handgriffe, welche man der Natur ablernen muß. Ich kann nicht umhin, diese Anmerckung diesfalls mit einem Histörgen zu beschliessen. Ein adeliches Frauenzimmer, welches eine Liebhaberin von der Chimie war, arbeitete auf den Stein der Weisen. Sie hatte

daher

daher einen zubereiteten Vitriol in eine gläserne Phiole gethan, selbige zugeschmeltzet, in einen Topff mit Sande gesetzt, und, damit es beständige Wärme, ohne viele Aufsicht und Mühe, haben möchte, so wurde der Topff auf den Heerd in der Küche dem Feuer von weiten gesetzt, welches da meistens Tag und Nacht brannte. Als ein Jahr verflossen, und die philosophische Geburt nun bald zeitig seyn sollte, ließ sich das Frauenzimmer ihre Phiole einstens bringen, um selbige zu besehen. Zum Unglück fiel ihr dieselbe aus der Hand, und die darinnen enthaltene Materie auf die Erde, mit Zerbrechung des Glaßes. Man kann leicht gedencken, daß die grosse Hoffnung nicht zugelassen habe, einen solchen Schatz lange auf der Erden liegen zu lassen; man lieff, holte ein ander Gefäß und ein Instrument, selbiges wieder einzufassen, allein es war so harte angewachsen, daß man es nicht aufraffen konnte; man brauchte einige Gewalt und es gieng nicht an; endlich muste man einen Meistel und Hammer nehmen, um selbiges loßzuschlagen, und das übrige konnte man durch kein Aufweichen mit Wasser von den Dielen loß bringen. Ob nun gleich diese Historie fast einen Ausgang hat, wie es Sendivogius im Gespräche von Sulphure erdichtet; so ist sie doch hier bey der Stein-Erzeugung merckwürdig;

ia, ist gleich nicht der Stein der Weisen daraus geworden, so ist es doch ein Stein vor die Weisen.

* Zum §. 175=195.

Eigentlich ist dieser Zusammenwachs von der vorhergehenden Congelation nicht unterschieden, ich muß dieses erinnern um die Würckung der Natur deutlicher, den Gebrauch und Nutzen der Versuche aber weitläufftiger zu machen. Der Herr Verfasser setzet bey dem Zusammenwachs kleiner Steingen, Sandes und der Erden, zum Grunde, daß sich darzwischen eine klebrigte Materie setzen, diese Stücke zusammenbinden und damit erharten müsse. Was ist nun hier vor ein Unterscheid zwischen ienen? Es erhartet hier eine klebrigte Materie und dort auch, nur hier stecket sie zwischen andern Steingen und Erden, dort aber ist sie allein, daher kann hier in kleinern Theilgen die Würckung der Natur eher zu Stande gebracht werden, als dort, da eine gantze Masse zu bearbeiten ist. Der Nutzen aus dieser Betrachtung ist, daß, da die Exempel von der Zusammenleimung der Steine nicht so selten, als die von der Congelation sind, wir an diesen eben das sehen, daraus beweisen und schliessen können, was uns dort die Natur zu verweigern scheinet. Vielleicht ist es uns auch gegeben, auf diesen Weg

Weg der Natur durch Versuche besser zu folgen; ich habe schon von der bindenden Eigenschafft des Eisens eine Bemerckung und einen Versuch angeführet, wenn aber auch dieses nicht das eigentlich klebrigte und verhärtende Wesen bezeigen sollte, so kann doch auf diese Art ein mehreres versucht werden. Ich will einen Vorschlag thun, vielleicht erbarmen sich einige darüber, und wenn die Versuche an verschiedenen und entlegenen Orten gemacht werden, so geben sie noch mehr Erleuterung, als wenn nur wenige daran arbeiten. Weiln doch der Herr Berg-Rath das Wasser als ein Verbindungs-Mittel so sehr nachdrücklich empfiehlet, ich auch meines wenigen Orts unterschiedene Merckmahle davon habe; so wollen wir einen Kolben oder anderes Glaß nehmen, das oben in der Mündung enge ist, leicht verstopffet und die Lufft abgehalten werden kann, im Bauch oder Boden des Glases muß ein subtiles Ritzgen seyn, daraus die Feuchtigkeit nicht tropffen, sondern nur sickern kann; In ein solches Glaß wollen wir Sand bis zur Helffte füllen, selbigen aber vorher wohl waschen und schlemmen, damit aller Staub davon komme, den Sand wollen wir, so offt es nöthig, mit einerley Wasser begiessen, und dabey in Acht nehmen, daß nicht zu viel Wasser, auch nicht zu wenig auf einmahl

darzu komme, ersteres würde eine Fäulung, letzteres aber beständige Trockenheit verursachen; Es wird also dienlich seyn, daß wir so viel Wasser zugiessen, bis es über den Sand in die Höhe gehet, das Glaß hierauf wohl vermachen und dieses alles vier bis sechs Tage wiederhohlen. Keine Unkosten und kein Zeit-Verlust ist hier zu befürchten, und Wahrheiten müssen doch entdecket werden, es gehe nun von statten, oder nicht. Niemand wird so ungedultig seyn, daß er es nicht ein halb oder gantzes Jahr abwarten könne: die Wärme möchte hierbey nicht so nöthig seyn, und also dürffte man dem Glase nicht einmahl in der Stube einen Platz vergönnen. Wäre man in diesem einfachen Versuche glücklich, so könnte man weiter gehen, und sehen, theils, was die Saltze hierbey vor eine Beförderung thäten, ob man in der Zeit oder Festigkeit etwas erhielte; theils könnte man auf Versetzung des Sandes mit Erden, Mineralien und Metallen dencken, da folglich die verschiedne Proportion auch verschiedne Würckungen zeigen würde: Denn es ist so schon bekannt, daß ein fetter Kalck nicht recht gut bindet, wenn er nicht viel und gnugsamen Sand zugesetzt bekommt. Endlich würde man von ohngefähr manche Aehnlichkeit und Gleichheit einiger Erden mit denen Metallen hierunter entdecken,

decken, daran man sonst nimmermehr dencken dürffte. Ich muß abbrechen, damit ich nicht vor gar zu verliebt in mein Project angesehen werde, dargegen will ich noch mit wenigen von einer andern Art der Zusammenleimung gedencken. Nehmlich, es werden Erden gefunden, die man durchgängig vor Erden hält, und die doch sehr hart und feste zusammen halten, daß man damit zur Noth einem so gut ein Loch in Kopff werffen könnte, wie mit einem Steine. Dergleichen sind die Kreiden, die gegrabnen Farben-Erden, die fettigen Steine ꝛc. Es sind zwar einige darunter, die gantz mürbe sind, die meisten aber haben eine rechte Steinhärte: Diese können durch eine solche Zusammenleimung nicht entstanden seyn, wie selbige im 194. §. beschrieben worden; Ursache, da dieses alles auf ein gelindes Durchwässern ankömmt, diese Erden aber sehr zart sind, so müssen sie entweder weit eher mit fortgeschwemmt werden, oder sich so feste, daß kein Wasser mehr durch könnte, auf einander setzen, als daß sich hier ein zarter Schleim zwischen die Theilgen setzen sollte. Es ist mir zwar keine Art bekannt, oder nur vermuthlich, die sich recht hierher schickte, und hat der Herr Berg-Rath das Niedersitzen der Erden im Wasser im 184. §. selbst verdächtig gemacht, ich glaube aber, daß hier die Ver-

stei-

steinerung derer Mergel-Erden verborgen stecket, und ist noch eine Frage, ob dergleichen Erde in Wassern, wo kein Zutritt und Druck der Lufft ist, sich so leichte wie sonsten zu Boden setzet?

* Zum §. 196-210.

Wenn ich nicht eine Sache zweimahl schreiben soll, so kann ich hier nichts weiter hinzusetzen, als daß auch die organische Structur der Corallen, und die Gleichheit dieses Baues in allen Aestgen, nicht allein bezeige, daß sie wachsen, sondern auch, daß dieser Wachsthum gantz mechanisch zu begreiffen sey. Die Höhe des Meer-Wassers, das über diesen Gewächsen stehet, kann endlich schon so einen Druck verursachen, daß der Safft in denen Röhrgen in die Höhe steiget, ia dieses zu erhalten ist gnug, wenn es nur mit dem Safft in denen Röhrgen die Waage hält: Ferner, da das Meer-Wasser um und um diese Sträuchergen umgiebt, so hält es dieselben, daß sie in ihren Theilgen nicht so schwer sind, und sich also dieselben erheben können, welches ihnen sonst in der freyen Lufft unmöglich fallen möchte. Ich wollte gerne mehr meines wenigen Orts zu Erleuterung dieses Natur-Wercks hinzuthun, da ich aber nichts mehr weiß, so habe ich gemeinet, daß ich mich bey denen Italiänern vor andern umsehen müsse.

Bey dem Boccone habe ich etwas hierher gehöriges, wie ich mich erinnere, gelesen, da mir aber selbiger nicht bey Handen, so habe ich des Fer. Imperati Hiſtoriam naturalem aufgeschlagen. Hier finde ich im 2. Cap. des 27. Buchs, daß die Corallen, wenn man sie ans Feuer halte, in circulförmige Theilgen sich zertheilen sollen, da immer eines das andere umgebe; dieses ist eine sehr genaue Beschreibung, welche uns deutlich die Aehnlichkeit dieses Gewächses mit denen so genannten Jahren in Bäumen vorstellet, und die man eben also sehen kann, wenn man einen Baum qveer durch zersäget. Ferner führet bemeldeter Autor im 3. Cap. dieses 27. Buchs verschiedene Arten derer Tuffsteinigten Seegewächse an, welche nicht allein Corallen-ähnlich sind, sondern auch, da sie weit luckerer, das zum Wachsthum dienliche organische Gebäude noch deutlicher zeigen.

* Zum §. 214-220.

Der Herr Verfasser beurtheilet nunmehro seinen im 142-148. §. beschriebenen Versuch, weiln ich nun daselbst aus meiner eignen Erfahrung einen ähnlichen Fall mit angemercket; so kann ich nicht umhin, beiderseits Versuche gegen einander zu halten, nicht, daß ich mich hier an die Seite setzen wollte, sondern, weiln

ich glaube, daß ohne solche Vergleichung die Versuche keinen Nutzen haben. Im 214. §. will der Herr Berg-Rath eine innerliche Bewegung des Urins zur ersten Arbeit der Natur bey dieser Stein-Erzeugung setzen, dieses kann nichts anders als eine Gährung seyn: Bey meinen Versuch kann keine Gährung vorgegangen seyn, theils, da eine so bereitete alcalische Lauge, wie sie von mir darzu gebrauchet worden, wenig oder gar nicht zu einer Gährung oder Fäulung geschickt ist, theils auch der Kieß dadurch nicht sonderliche Veränderung angenommen haben, geschweige in eine Gährung selbst mit gerathen seyn würde. Ob ich nun gleich bey dem Urin die Gährung nicht leugnen will, so mache ich doch die Anmerckung, daß selbige bey andern nachzuthuenden Versuchen nicht allezeit nöthig sey. Im 216. §. wird eine Ausdünstung angemercket, diese habe ich bey mir auch, doch gar sehr wenig, befunden, ist auch sehr wohl zu begreiffen, da bey ienem Versuch der Urin weit mehr Wäßrigkeit überflüßig muß gehabt haben, als bey diesem die alcalische Lauge gehabt hat. Endlich befindet sich ein ziemlicher Unterscheid unter denen ausgebrachten Crystallen. Bey dem Herrn Berg-Rath haben sie sich an die Seiten des Glases angesetzet, und sind also, nach denen hydrostatischen

Grund-

Grund-Sätzen, wenigstens in ihren kleinsten Theilgen, leichter als das Wasser gewesen: In meinem Versuch wurden die Crystallgen, mitten im Glase und an der Oberfläche des Wassers, schwimmende angetroffen, daselbst ist das Wasser allezeit etwas eingebogen, und, in Ansehen der Seiten des Glases, wo es anhengt, etwas tieffer, da nun meine Crystallen nach der Tieffe der Fläche sich gezogen, müssen sie nothwendig schwerer als das Wasser und auch als die Urin-Crystallgen gewesen seyn. Ueber dieses sind sie auch förmlicher, weiln sie würcklich ein rechtes Drusen-Stüffgen von etlichen helldurchsichtigen Zincken zusammengesetzt vorstelleten. Endlich sind sie auch beständiger als iene, da sie nicht so gleich im Feuer zu einen Kalck zerfallen sind, ob es gleich nach der Zeit, mittelst des Zutritts der Lufft geschehen: Dabey ich nicht leugnen kann, daß ich mir so viel Anmerckungen oder Vorstellungen gemacht, daß ich glaube, solche Crystallen bey künfftigen Versuchen, wo nicht auch grösser, doch gewiß dauerhaffter zu erhalten. Uebrigens einen theoretischen Zusammenhang meines Versuches auch zu geben, muß ich zwey Sätze im Voraus machen: Erstlich, das fixe alcalische Saltz nimmt die Gestalten aller sauern Saltze und ihrer Crystallen an; zum andern, der Kieß ist, gegen viele andere

mineralische Cörper zu rechnen, weit mehr geöffnet und zu öffnen, also, daß er sowohl einen Eingang verschiedener Dinge in sich verstattet, als auch eine Auswitterung deutlich zeiget. Ersterer Satz ist aus allgemeiner Erfahrung klar, der andere ist desgleichen aus bergmännischer Beobachtung bestätiget. Es hat also hier der Kieß in das Laugen-Saltz ein Saures abgeleget, das ich nicht eben ein Vitriol- oder Alaun-Acidum nennen, sondern vielmehr vor ein steinmachendes Saures halten wollte: Die alcalische Saltz-Erde hat dieses samt der ihm eigenthümlichen Erde angenommen, und sich davon formiren lassen; endlich ist in der Erkaltung die Crystallisirung erfolget. Dieses ist es kurtz und gut, was ich davon sagen kann.

* Zum §. 225.

Es fällt mir beides sehr schwer, entweder zu begreiffen, daß der Stolpische Stein nicht auf die, denen Crystallen eigene Art, formiret worden sey, oder dem Herrn Berg-Rath diesfalls zu widersprechen. Unterdessen wenn ich bedencke, daß würckliche Crystallen zu finden sind, die doch offenbar ein anderes erdisches oder metallisches Wesen eingemischt haben, davon auch der Diamant selbst, als das reinste und festeste Crystall, nicht befreyet ist: Wenn ich dabey die Aehn-

lichkeit

lichkeit in denen Saltzen und die Gleichheit in denen Ertzten betrachte, da die Saltze bisweilen recht grobe Erden in sich halten, und dadurch noch weit fester als sonst sind: Die Metallen aber, ausser denen edlern, alle in solcher verertzten Gestalt angetroffen werden, die da eine Crystallisirung, bisweilen mit einer vollkommenen Durchsichtigkeit, vorstellen: Wenn ich endlich erkenne, daß die Durchsichtigkeit bey denen Crystallen leicht durch einen Zufall gehindert werden, übrigens aber selbige von solcher Art seyn können, daß deswegen die gantze Natur eines Crystalls nicht zerstöhret werde: So sind dadurch alle zu machenden Einwürffe gehoben, und ich muß sagen, daß der Stolpische Stein, wegen seiner prißmatischen Gestalt, und festen Gewebes, vor einen crystallisirten Stein zu halten sey. Doch, wenn es so wahr, als wahrscheinlich ist, daß die Grösse der Crystallen von der Höhe des Wassers mit abhenget, so möchte zu diesen Stolpischen Steinen eine ziemliche hohe Fluth nöthig gewesen seyn, die in die allerersten Zeiten zurück zu setzen wäre. Scheinet gleich das Gewebe dieses Steines sehr grob-erdisch, so muß man die Grösse der Theilgen auch nach der Grösse des gantzen Steines ermessen, zum wenigsten liegen sie nicht so lucker neben einander, sondern, da sie nicht kalckigt sind, haben sie wegen ihrer glaßigten Erde Zu-

sammenhalt gnug, der durch die eingemengten Eisentheilgen noch mehr befestiget wird.

* Zum §. 227.

Wenn einige vorgeben, daß die rechten Crystallen in Kieselsteinen gefunden werden, so ist dieses eine Rede, die von denen Steinschneidern herkommt, und also auch von selbigen muß erkläret werden. Ich habe darum viele befraget, einer hat mich so, ein anderer anders berichtet, die besten Nachrichten lieffen auf dasienige hinaus, was ich vorher bey dem 54. §. dieses Tractats von dem Kern der Kieselsteine angemercket, und aus eigner Beaugenscheinigung erfahren habe. Dieser Kern ist, wegen seiner Härte und Durchsichtigkeit, gegen das übrige des Steines vor besser crystallisch zu halten, wird auch von den Steinschneidern, wenn sie die äusseren Stücken abgeschmissen, gut geschliffen, und dabey so gut, und noch besser, als ein andrer Crystall, befunden. Daß aber in einigen Steinen innwendig eine Höhlung, und Crystallgen darinnen angetroffen werden, kann ich aus eigner Erfahrung bezeugen, maßen ich in dem Weißritz-Grunde bey Dippoldiswalda, weisse alabasterhafftige Steine gefunden, die in ihren Klüfftgen eine röthliche Farbe zeigten, deswegen ich sie denn aufschlug, und darinnen Hölungen antraff, da der Stein gantz zinckigt

eckigt und geschliffen gestaltet, übrigens aber mit einem rothen Staub, welcher etwas glintzrigt und blauligt, wie Zinnober aussahe, bedecket war. Ich habe dergleichen unterschiedene gefunden und aufgeschlagen, in Meinung, ein rechtes schönes Cabinet-Stücke zu finden, aber sie waren alle klein und unansehnlich. Sonst sind mir noch andere hierher gehörige Steine vorgekommen, weiln ich aber selbige nicht in gantzen gesehen, und selbst aufgeschlagen, so will ich sie nicht mit anführen.

* Zum §. 234-240.

Nicht, daß ich die Sache völlig durch einen Ausspruch entscheiden könnte, sondern nur, damit einige Gelegenheit zu mehrerer Untersuchung gegeben werde, will ich dasienige, was mir bey der Crystallisirung merckwürdig vorgekommen ist, hier anführen. Erstlich sind die Crystallen, sowohl in ihrem Gantzen, als auch nach ihren Theilgen schwere Cörper: Vors andere, sind die Theilgen nicht so vom Anfange beisammen gewesen, sondern erst, da der Crystall entstanden, zusammen in eine Verbindung getreten: Drittens, ehe sie in die Verbindung gerathen, haben sie sich in einer flüßigen Materie enthalten. Das erste ist an und vor sich klar und wahr, das andere müssen alle dieienigen zugeben, die nicht alles auf die

Schöpffung schieben wollen, das dritte wird niemand leugnen, er müste denn ein Vacuum in seinem engesten Verstande glauben, oder wissen, wie es möglich, daß ein dichter und trockner Cörper sich durch einen andern gleichfalls dichten und trocknen Cörper ohne einige pressende und druckende Ursache bewegen könne. Wenn nun die Theilgen, die zu einen Crystall werden, sich in einer flüßigen Materie enthalten, und durch selbige durchbewegen sollen, gleichwohl ietzo schwerer sind, als die flüßigen Materien, deren keine andere, als Lufft und Wasser, man sich hierbey vorstellen kann, so müssen die Steintheilgen vor der Crystallisirung nur eben so schwer, oder nicht viel schwerer, als die flüßige Materie, gewesen seyn. Dieses sich vorzustellen, wie es in der Natur möglich seyn kann, sind nur zwey Fälle vorhanden: Entweder die kleinen Theilgen sind blättrigt und in eine breite Fläche ausgedehnet, und halten sich also wegen ihrer Figur, daß sie nicht aus dem Flüßigen zu Boden fallen; oder sie sind in ihrem Wesen selbst, mit einer noch dünnern, flüßigen Materie vermenget, als die ist, in welcher sie schwimmen, diese dünnere blähet den Leib derer Theilgen auf, und macht sie also grösser, als sie ausserdem wären, ie grösser aber diese Theilgen aufgeblähet werden, ie leichter werden sie auch nach ihrer Gravitate specifica, und desto

mehr

mehr kommen sie dem Flůßigen, darinnen sie schwimmen, in dergleichen Schwere bey, diese erhalten sie also wegen ihrer gleichen Schwere. Wollen wir diese nothwendigen Umstånde nicht zugeben, so ist kein Weg vorhanden, wie solche an sich schwere Cörper durch etwas leichteres beweget, und zusammen gebracht werden sollten. Wie nun diese schwimmenden Crystall-Theilgen aus dem Flůßigen sich wieder ansetzen, muß endlich aus den Grund-Såtzen der Cohåsion erkannt werden. Nach diesen hengt gleich schweres an gleich schweres, oder ůberhaupt gleiches an gleiches am ersten und geschwindesten an einander an; Wenn also nur etliche wenige gleichartige Theilgen einander berůhren, so ergreiffen und halten sie einander weit fester, als ie das Flůßige sich an sie hålt, sie werden dadurch schwerer, und sincken bisweilen zu Boden. So aber die flůßige Materie sich sehr håufig zwischen denen Stein-Theilgen befindet, so kann sie zwar die Cohåsion dererselben unter einander verhindern, allein, daß dieselben sich nicht an eine andere schwerere Materie, die ihnen aufstößet, anhengen sollten, kann sie nicht verwehren, ia eben dieses ist ein Mittel zu leichterer Crystallisirung, wie man solches bey dem Vitriol- und Zuckerkand-machen in gleichen Fållen ersehen kann. Es mag nun eines von beiden, welches es sey, vorgehen, und die Crystall-

Theilgen entweder unter sich selbst, oder an andere sich zusammen hengen, so ist, nach einmahl gelegten Grund-Stein, der Natur nicht schwer, das ansehnliche Gebäude des gantzen Crystalls aufzuführen. Da denn die Cohäsion derer gleichartigen Theilgen, die solches nicht allein wegen ihrer Schwere, sondern auch wegen ihrer Gestalt sind, sowohl nach der Schwere, als Gestalt statt finden, und also eine regulaire geometrische Figur heraus kommen muß. Aus diesem Grunde ist auch gar deutlich, warum zweierley Arten, die sich in einem flüßigen Wesen enthalten, doch nicht vermischt, sondern ein iedes in seiner Art besonders anschiessen. Es leidet nur die Zeit nicht, weitläufftig zu seyn, sonst könnte alles durch natürliche Exempel und deren Zeichnungen hiervon erkläret werden. Auch kann ich ietzo nicht die Abweichungen der Natur von denen ordentlichen Crystall-Gestalten ausführen, die sich endlich auch nur durch Verschiebung und Wendung der geometrischen Figuren deutlich machen. Uebrigens wolle man nicht wegen einer Aehnlichkeit, sondern als eine schon zusammen geordnete Gleichheit die Crystallisirung der Saltze hier überlegen. Wir sehen, daß sie in einem flüssigen Wesen schwimmen müssen; daß des Flüssigen nicht zu viel seyn dürffe, wenn es die Cohäsion in der Crystallisirung nicht verhindern

solle;

solle; daß die bey dem Vitriol zu schwer gewordne Erde, die sich einmahl ausgeschieden, nicht weiter zum schwimmen und folglich auch nicht zum crystallisiren zu bringen sey; daß endlich, wenn eine Saltz-Solution zu sehr und bis zur Trockenheit gantz geschwinde abgedünstet wird, die Theilgen nach ihrer Schwere zwar zusammenhengen und sich auf einander setzen, aber keine Cohäsion nach der Figur und ordentlich hier vorgehe. Denn die Direction, welche nach der Figur beides der flüßigen, als der dichten Cörper geschiehet, wird durch Abscheidung des Flüßigen aufgehoben, daß sich die dichten Theilgen zwar überhaupt, aber nicht nach gewissen Gräntzen ihrer Figur berühren können. Gleich ietzo beobachte ich bey einem gewissen Versuche, daß die Crystall-Erzeugung auch noch auf andere Art, doch nach eben den Grund-Sätzen der Natur, geschehn könne. Weil aber ein Zeuge kein Zeuge ist, so trage ich billig Bedencken, diesen Versuch anzuführen und daraus gewiß zu schliessen. Endlich wollte ich auch noch zu bemercken überlassen, in wieferne die Gährung die Crystallisirung theils verändere, theils gantz und gar aufhebe. Die Gährung scheidet allezeit eine Erde aus, welche sonst mit in die Crystallen gegangen wäre, und also werden die Crystallen, welche auf eine vorhergehende

gehende Gährung erfolgen, allezeit reiner und zärter, als sie sonst geworden wären; Hält aber die Gährung zu lange an, so kann die Crystallisirung, wegen der gar zu häuffigen Ausscheidung der Erde, völlig gehindert werden, man beliebe hier z. E. das, was der Herr Berg-Rath im ersten Tractat §. 192. und 193. p. 108. 109. vom Moste angeführet, nachzulesen. Die Gährung kann endlich eine sonst zur Crystallisirung ungeschickte Masse durch die Aufblähung und Verringerung der äusserlichen Schwere der Theilgen geschickt machen, wenn man selbige nur zu rechter Zeit anfangen und auch wieder unterbrechen kann. Es sind dieses sehr dienliche Grund-Sätze, die derienige, welcher auf iedweden Stand der Cörper Achtung zu geben und ihn einzusehen vermag, schon wird gebrauchen können.

* Zum §. 241-249.

Daß keine Fäulung bey einer Versteinerung der Animalien und Vegetabilien vorausgehen, oder auch dabey statt finden könne, möchte wohl höchst wahrscheinlich seyn. Wir sehen erstlich bey allen, was aus dem Thier-Reiche versteinert ist, daß solches dergleichen Theile sind, die entweder gar keine Fäulung annehmen, oder doch sehr schwer darein gehen, dabey man aber das,

was

was an sich selbst zur Fäulung mehr geschickt ist, von dem, das durch den Zutritt oder Abscheidung einiges Wesens geschehen kann, unterscheiden muß. Die Knochen, Gräten und Fisch-Schuppen verfaulen an sich selbst sehr schwer und fast gar nicht, und daher werden diese am meisten versteinert gefunden: Das Gehirn, welches bey einem Verstorbenen so bald in die Fäulung gehet, muß durch eine andere Ursache zur Versteinerung zugerichtet werden, da es ausserdem sich, auch bey denen todten Cörpern, so ungemein frisch erhält, (s. vorher die Anmerck. zum 163. §.) auch man nicht viel Nachrichten aufweisen wird, daß bey einem lebendigen Menschen das Gehirne in die Fäulung gegangen, wie es doch sonst von andern fleischigten und flüßigen Theilen unsrer Cörper gar bekannt ist. Der Fisch-Rogen muß sich auch vor der Fäulung lange gnug verwahren können, welches auf die lebendige und erhaltende Krafft, die hier noch in Gantzen beisammen ist, und sich ohne Nahrung erhält, gar vernünfftig kann ausgedeutet werden. Was die Vegetabilien anbetrifft, so habe ich aus Betrachtung dieser versteinerten Schau-Stückgen erkannt, daß niemahls derienige Theil des Holtzes, welcher schon faul und morsch ist, vollkommen versteinert worden sey. Hierzu veranlaßte mich eine

An-

Anmerckung, welche ein fleißiger und geschickter Kenner dieser schönen Wissenschafften mir machte, als er mir ein Stückgen versteinert Holtz zeigte, und mir dabey meldete, wie er es deswegen besonders achtete, weiln man darinnen sähe, wie diejenigen Safft-Röhrgen im Holtze, welche durch das Vergrösserungs-Glaß grünlicht aussehen, von denen Wasser-Röhren, die da weißlicht sind, (s. Herrn Cantzl. Wolffens Versuche, im 3. Th. §. 94.) in der Versteinerung einen sichtlichen Unterscheid erhalten. Ich bitte diesen vornehmen Fremden um Vergebung, daß ich dessen gelehrte Bemerckung schon zu unterschiednen mahlen hierinnen angeführet, es geschiehet nicht meinetwegen, sondern zum Nutzen dieser Wissenschafften. Es ist dieses Exemplar eines versteinerten Holtzes im Durchschnitt beiläufftig anderthalb Zoll, hat in der Mitten einen danckeln Fleck, der noch nicht ein halb Zoll im Durchschnitte ist, denn kommt das Weisse des Holtzes in einem breiten Zirckel um den danckeln Fleck herum, und um diesen nochmahls ein schmahler danckler Zirckel, und folgen diese Farben hier eben so auf einander, wie sonst die Safft- und Wasser-Röhrgen in denen Bäumen geordnet sind. Ich habe nachgehends bey andern versteinerten Holtz-Stücken auf diesen Umstand Achtung gehabt, aber keines so

deut-

deutlich befunden, hingegen aber gesehen, daß der breite weisse Zirckel, oder die Gegend, wo er seyn soll, ausgefaulet und also nicht versteinert gewesen. Weil nun die Röhrgen, welche das Wasser abführen, eher zur Fäulung geschickt seyn, als dieienigen, welche den balsamischen Nahrungs-Safft denen Bäumen zubringen; so habe ich wohl gemercket, daß die Fäulung der Versteinerung hinderlich seyn müsse, welches ich auch bey mehrerer Untersuchung an unterschiedlichen Stücken deutlich gesehen, die vor der Versteinerung bald in der Mitten, bald von der Seiten verfaulet gewesen, und auch in selbigen Theile nur eine Vererdung oder gantz lockere Verhärtung angenommen haben. Daß endlich dieienigen versteinerten Vegetabilien, welche an und vor sich zärter sind, nehmlich die Kräuter, Blätter, Früchte ꝛc. allezeit in solchen Umständen gefunden werden, die uns deutlich zeigen, wie die Fäulung auf eine gewisse Art gehindert, und also der Versteinerung der Weg gebahnet worden, solches will nur noch mit wenigen anführen. Denn entweder sind die Kräuter, Stengel oder Blätter von einer solchen Beschaffenheit, daß sie etwas balsamisches, öligtes oder hartzigtes in sich haben, dadurch sie vor der Fäulung sehr wohl haben können verwahret bleiben, dergleichen der Wermuth, Thymian, Quentel,

tel, Buxbaum ꝛc. sind; oder es sind solche Kräuter, welche nur in steinigten, trocknen Boden und Erdreich wachsen, und daher nicht vieles wäßriges Wesen in sich haben, auch solches nicht nach ihrer Structur der engen Safft-Röhrgen, in sich nehmen können, folglich auch nicht so leicht zur Fäulung geschickt sind, als der Wiedertodt, unser Frauen Bettstroh, alle Farren- und Körfel-Kräuter-Arten sind. Nächstdem befinden sie sich in einem solchen Lager, da sie versteinert worden, das sie ebenfalls vor der Fäulung bewahren können, theils, wenn es erd-hartzigt ist, dergleichen die Schiefer über denen Steinkohlen-Lagern zum Beweiß gnug sind; theils, wenn es trocken ist, und die faulende Feuchtigkeit nicht lange behalten kann, wohin denn die in denen Sandsteinen geschehenen Versteinerungen gehören. In Summa es kann nichts, was versteinert werden soll, schon gefaulet haben, maßen hierwider alle Umstände streiten, welche ich aber gegenwärtig nicht ausführen kann, sondern zu einer weitern Abhandlung vorbehalten muß.



Be-



Besondere Untersuchungen,

Welche

Von dem Herrn Berg-Rath Henckel in Lateinischer Sprache eintzeln mitgetheilet worden.

Erstes Stück.

Von einer arsenicalischen Mergel-Erde Schaben-Gifft genannt;

Nebst einer Warnung, den innerlichen Gebrauch derer Mergel-Erden in der Medicin betreffend.

Weil die Gerichts-Obrigkeiten die Ehefrau des Verstorbenen, von welchem ich in voriger Bemerckung gehandelt, in Verdacht hatten, als ob sie ihren Mann mit Gifft vergeben hätte, und daher in dessen Wohnung

genaue Aussuchung thaten, fanden dieselben ein weiß-graues Pulver, welches, nach Aussage der Frauen, ein Gifft wäre, der von ihrem verstorbnen Mann gekauffet worden, um damit die Fliegen und ander Ungeziefer, besonders aber die Schaben, (welche man unrecht Schwaben nennet,) damit zu tödten. Es wurde mir dieses so gleich überschickt, daß ich dessen Beschaffenheit, Mischung, und Würckung untersuchen, besonders aber sehen sollte, ob es mit dem, welches ich, wie vorgedacht, in des eröffneten Cörpers Magen gefunden hatte, einerley sey. Ich habe dieses überschickte Pulver mit aller Aufmercksamkeit im Wasser und Feuer untersuchet; ich fand auch darinnen einen Arsenic, aber der nicht crystallinisch, nicht durch Menschen-Hände bearbeitet, auch nicht rein war, sondern vielmehr eine mergelartige oder thonigte Erde, welche mit den allerzärtesten, arsenicalischen Theilgen vermenget, und also nach der Gestalt und dem Gemenge gantz eine andere war, als die, welche ich in des Verstorbenen Cörper entdecket hatte. Ob nun wohl dadurch die Obrigkeit keine nähern Indicia wegen dieses gewaltsamen Todes und des gehabten Verdachts erhielte,

und

und die Untersuchung des gegebenen Pulvers nichts bey dieser Sache ausmachen konnte, so verdienet es doch, hier angeführt zu werden, theils, damit eines gemischten Cörpers Natur-Geschichte und eigentliche Beschaffenheit besser bekannt werde, theils, damit die Medici, welche bey dergleichen Untersuchung von Amtswegen gebraucht werden, hieraus eine Warnung nehmen, wie nöthig es sey, daß man bey dergleichen Vorfällen sich wohl vorsehe, vorsichtig unterscheide, und mit Unterscheid seine Bedencken gebe. Es hätte leicht einer, der seine Verrichtung obenhin treibt, sagen können, dieses Pulver ist mit dem, das man im Magen gefunden hat, einerley, theils, weil es den gemeinschafftlichen Nahmen des Arsenics führet; theils, weil bey der Sache selbst der scheinbare Umstand ist, daß zu eben der Zeit, eine solche arsenicalische Materie, die nicht eben so gemein, und bey allen Leuten anzutreffen ist, in der Behausung des Verstorbenen gefunden worden, wie man dergleichen in seinem Magen entdeckt hat. Allein, was hier vor ein Unterscheid sich befinde, wird aus folgenden erhellen: 1) Diese Erde ist der Farbe nach grau, blaulicht, weich, talckartig, schmierig, und also

eine grau-blaulichte fette Mergel-Erde; 2) ist sie widerlichen und etwas zusammen ziehenden, doch aber nicht offenbar vitriolischen Geschmacks; 3) führt sie viele gantz kleine, steinigte Splittergen, wie klarer Sand, bey sich; 4) die allerzärtesten Theilgen, welche eigentlich die Mergel-Erde sind, und durchs Schlemmen von dem übrigen Gemenge können abgesondert werden, machen, wenn man sie auf ein glüendes Silber-Blech leget, einen schwartzen Fleck darauf, und riechen wie Hütten-Rauch; 5) Die Stein-Splittergen zerspringen mit einem Prasseln wie der Spat, wenn man sie auf glüende Kohlen leget; 6) Wenn man dieses gantze Erd-Gemenge auslauget, so giebt es dem Wasser einen vitriolischen Geschmack; 7) So man aber diese Erde in einem Scheide-Kölbgen über ein Feuer mit einer Glut bringet, so steigen weisse Dünste auf, welche sich oben wie ein weisser Staub anlegen, unten im Glaße aber in crystallinischer Gestalt erscheinen, und also den Arsenic sichtlich zeigen.

Indem ich mit diesen Versuchen umgehe, wird mir gemeldet, daß dieses Pulver, damit die Einwohner des Gebürges, ein in ihrer Gegend bekanntes Ungeziefer, die

Schwa-

Schwaben tödten, Schwaben-Gifft genennet werde, und weiln ich fleißig nach der Wahrheit von dieser Erzehlung forschte, so erfuhr ich endlich, daß dergleichen Mergel-Erde auf dem Bescherten Glücke im Grunde, gegen Dreßden zu gelegen, in denen Gängen gefunden werde, welche nicht nur die Leute daherum in bemeldeter Absicht brauchten, sondern sie würde auch von einem Bergmann, der sie da, und anderwärts sammlete, an weit entlegene Oerter weggetragen, und daselbst unter eben diesem Nahmen verkauffet.

Hieraus mögen nun sowohl die Medici, als auch die unbefugten und verwegenen Pfuscher in der Medicin urtheilen, wie gefährlich es sey, ohne vorhergehende allergenaueste Vorsicht und Untersuchung, die mineralischen Materien, besonders, wenn sie noch roh seyn, denen Krancken zu geben, desgleichen, wie die Erkenntnüs in der Materia medica, sowohl nach der Physic als Minerologie bey den medicinischen Wissenschafften vor höchst nothwendig zu achten sey. Ich will hier des gegrabnen rohen natürlichen Zinnobers geschweigen, wie man selbigen in kleinen Stückgen hat, welcher, wenn er noch so rein zu seyn scheinet, doch

von Fremdartigen und Schädlichen nicht allezeit befreiet ist; ich will auch nicht des natürlichen gewachsnen Haar-Silbers gedencken, welches von denen Leuten hierum vor ein besonders Mittel bey der Schweren-Noth gehalten wird, das doch von der arsenicalischen Vermischung nicht rein und vorsichtig genung abgeschieden ist: Die Mergel-Erden, und das mergelartige Steinmarck sind es, welches hier soll beurtheilet werden. Es sollen selbige ihr verdientes Lob behalten, wenn sie bey rechter Gelegenheit und in behörigen Gewichte genommen werden, dabey auch rein, von einem erfahrnen Medico untersuchet, und folglich gesiegelt sind, denn sie haben eine Krafft, die sauern und rohen Feuchtigkeiten in sich zu nehmen, die Bewegung und Wallung zu besänfftigen, und die spannende Krafft der Häutgen wieder her zu stellen. Allein sie behalten auch ihre Mucken, wenn sie ohne vorgängige Untersuchung, ohne Unterscheid und ohne Maße gebrauchet werden. Sie beschweren den Magen, verstopffen die kleinsten Gänge in denen edlern Eingeweiden, und hindern die zur Gesundheit dienlichen Ausflüsse der Natur. Wenn also auch da, wo man sie noch so reine befindet,

det, eine besondere Vorsicht nöthig ist, wie vielmehr muß man nicht zusehen, ob in denselben etwas fremdartiges, oder wohl gar gifftiges, wie eine Schlange im Grase verborgen liege. Und in dieser Betrachtung ist zwischen Mergel und Mergel ein grosser Unterscheid. Dieses gebe ich zwar gerne zu, daß dieienige, welche am Tage auf der Ober-Fläche der Erden, in den obersten Erdgeschieben, in flachen Lande, in Sand-stein- und Marmor-Brüchen, in Klapper- oder Adler-Steinen, kurtz ausser Ertzt-Gängen und Klüfften gefunden werden, denen andern nicht nur vorgezogen, sondern auch allezeit frey von einer fremden schädlichen Beimischung können geachtet werden. Aber, welche auf Ertzt-Gängen oder doch nahe dabey gefunden werden, können in Wahrheit dem, der solche braucht, keine Sicherheit gewehren, und sich als unschuldige Mittel angeben; wovon dieses angeführte Exempel, ob es gleich nicht so offte vorfallen möchte, einen Beweiß von der Nothwendigkeit dieser Warnung giebt. Denn es sind dergleichen Erden aus Ertzt-Gängen, nicht nur bey denen Bergleuten und denen übrigen Einwohnern des Gebürges im Gebrauch, sondern sie werden

auch hin und wieder verführet und verkaufft, gleich, als ob es Birnen und Aepffel wären, die sich so fort aus ihrer äusserlichen Gestalt erkennen, und daraus von ihrer Art und Beschaffenheit ungezweiffelt beurtheilen lassen: Da doch aus einer Beimischung, welche von ohngefähr anders woher rühret, die Mergel Erden eine gantz andere Eigenschafft, als man ihnen ansiehet, annehmen können, und solches auch würcklich thun, dergleichen bey der, die wir ietzt beschrieben haben, durch eine Zerstöhrung und Verwitterung arsenicalischer Ertzte und der durch Wasser erfolgten Auslaugung zu vermuthen ist. †

Anmerckungen.

Diese Untersuchung scheinet zwar mehr aus medicinischen als minerologischen Absichten gemacht zu seyn, allein der Weg die Wahrheit zu entdecken ist einerley, nur, wenn es zum Nutzen der Minerologie eigentlich geschehen wäre, würde der Herr Berg-Rath in diesen Stücken noch weiter gegangen seyn. Unterdessen können wir auch hieran lernen, daß das Auslaugen mineralischer Erden eine sehr dienliche Arbeit ist, das

† S. Vol. II. Act. Phys. med. obs. 156. p. 364.

das saltzigte Wesen in selbigen zu entdecken; eigentlich möchte es zu Erfindung des Arsenics nichts thun, wenn selbiger allein darinnen befindlich ist, so ferne er aber in Gesellschafft eines vitriolischen Saltzes sich dabey befindet, so kann er auch auf diese Art offenbar werden. Dieses ist von dem Auslaugen mit kalten Wassern gesagt, das, welches mit warmen, heissen oder auch siedenden Wasser geschiehet, zeiget zwar gantz andere Umstände, allein, da es nicht so naturgemäß als das erstere, so wollte ich einem fleißigen Untersucher letzteres nicht eher anrathen, bis er durch ersteres schon eine mehrere Erkundigung eingezogen hat. Es ist auch das Sublimiren des Arsenics, besonders aus einer rohen Erde, nicht zu rathen, bis man dessen aus andern Vorfällen schon versichert ist, vielweniger ist, wenn auf solche Art nichts erfolgen sollte, zu schliessen, daß auch kein Arsenic vorhanden sey, denn der Arsenic läßt sich von andern beigemischten Wesen halten und binden, daß er alsdenn nicht aufsteiget. Aus diesem Versuche muß ich sowohl, als aus vielen andern, zu mehrerer und reifferer Uberlegung anführen, wie es doch komme, daß der Arsenic fast allezeit in seinen Ertzten mit etwas Vitriolischen vermischt und vielleicht gar gebunden sey? Man wird hieraus eine Erkenntnüs der Ursache von der ihm so offt schuld gegebenen Unart erhalten, und viel-

leicht keinen so bösen Buben an ihm selbst finden, als er von vielen ausgeschrien wird. Ubrigens kommt mir die Mergel-Erde vieler andern Umstände wegen vor, als ob sie eine rechte Behausung und fast gar eine Ertzt-Mutter des Arsenics sey, die nur alsdenn dieses nicht seyn wird, wenn sie an einem Orte liegt, wo sie damit nicht angeschwängert werden kann, oder, da sie von der obern Tage-Lufft und der Sonnen-Wärme so ausgetrucknet worden, daß sie zur Empfängnüs nicht geschickt ist. Des Herrn Berg-Raths Meinung, daß in gegenwärtiger Mergel-Erde der Arsenic nur zu- und eingeschwemmet worden, bleibet dessen ohngeachtet in ihrem Werth, maßen er solches aus denen Stein-Splittergen vermuthet hat. Wenn wir künfftig in mehrern Mergel-Erden allezeit Spat und Arsenic beisammen finden, hingegen den Quärtz nicht antreffen sollten, so könnte es zu mehrern Urtheilen und Wahrheiten Anlaß geben, davon aber im voraus ungewisse Vermuthung beizubringen, einem Naturforscher eine Schande wäre. Mit mehrerer Gewißheit könnte zwar noch vieles von dieser mineralischen Erde gesaget werden, allein es läufft nicht in die Metallurgie, und gehöret folglich nicht hierher.

Ande-

Anderes Stück.

Von dem gegrabnen Bernstein im Churfürstenthum Sachßen.

Von Ihro Königl. Majestät, meinem allergnädigsten Herrn, ist mir in abgewichenen Jahre anbefohlen worden, daß ich den gegrabenen Bernstein, welcher bey Schmiedeberg, ohnweit Torgau in dem Amte Pretzsch gelegen, nur neulich entdecket worden war, untersuchte und dessen Natur-Geschichte und Beschaffenheit beschriebe; daher habe ich den Geburts-Ort selbst besehen, und die umliegende Gegend wohl betrachtet, ich habe auch selbst welchen ausgegraben, so viel ich wegen des einschiessenden sandigten Bodens, und da die getriebne Tage-Rösche auch einzugehen drohete, gekonnt habe: Ich habe dieses vor würdig gehalten, daß es nicht nur meinem Vaterlande zu Ehren, sondern auch die Mineral-Historie zu vermehren, öffentlich bekannt gemacht, und daraus gründliche und nützliche Wahrheiten gefolgert würden.

Die Gegend, darinnen der Bernstein gefunden wird, ist eben, und nur ein wenig

hier

hier und da angehöhet. Der Boden beste-
het aus Tripsand, welcher grosse und kleine
Kiesel auch öffters Hornsteine schichtweise
in sich hält, auf zwey, drey und mehr Lach-
tern tief lieget, doch aber an einigen Orten
sich also verliehret, daß eine andere Art
Erde, oder Erd-Geschiebe hervorstehet,
wie denn unter andern gegen Schmiede-
berg zu, eine rothe Eisen-Erde, und auch
ein Schlich von dergleichen Eisenstein am
Tage gefunden werden. Das Erdlager,
welches darunter liegt, ist von mir sumpfigt,
bituminös, vitriolisch und alaunigt befun-
den worden; es gehet sehr weit in die
Länge und Breite fort, welches die Vitriol-
und Alaun-Siedewercke, die zu Schmiede-
berg, Trossen und Düben angeleget, und
etliche Meilen weit von einander sind, be-
zeigen. Von dieser schwefligt-metallischen
und schwefligt-kalckigten Erdlage kömmt
auch derienige Vitriol her, welcher sich
oben in der sandigten Erdlage zeiget, oder,
welches besser, er wird von denen Anhöhen
durch die Tage-Wasser, welche ihn auflösen,
herab geschwemmet.

In diesen Sand werden besonders zwey
gantz deutlich unterschiedene Erdlagen
durchsuncken, welche zwar beide sandigt
sind,

sind, davon aber die oberste in gantz kleinen Stückgen von einer holtzigten, oder doch wie Holtz gestalten, bituminösen, schwärtzligten Substantz, wie sonst der alaunhafftige Erdboden gemeiniglich ist, bestehet; die unterste ist eine graulich-grünlichte, vitriolische Erde, und das Misy derer Alten. Diese beide Erdlagen steigen und fallen auf gleiche Weise, wie es sonst von denen Flötzen und flach fallenden Ertzt-Gängen bekannt ist, nicht eben, daß sie sich sonderlich stürtzten, aber sie fallen doch schief, daß das Hengende und auch das Ausgehende offt gleich unter dem Rasen gefunden wird; Ihr Fallen ist vornehmlich vom Dorffe Groswick, gegen Reinhardsdorff zu, und also aus dem Mittag gegen Mitternacht.

Alle diese bemeldete flötzige Erdlagen haben ohne Unterscheid in ihrem Liegenden, oder unten auf der Sohle, den Bernstein bey sich, so viel ich nehmlich (wegen bemeldeter Hindernüsse) selbige untersuchen können: Es wird aber derselbe nur einzeln und in Stückgen wie die Bohnen, selten wie die Welschen-Nüsse groß gefunden, er henget niemahls an einander, ist aber auch nicht an seinen Seiten abgerieben, und in übrigen also beschaffen, daß man schwerlich glauben

glauben kann, wie er durch Uberschwemmungen hierher geführet sey, sondern es scheinet vielmehr, daß dessen Erzeugung an dem Orte, wo er gefunden wird, auch vor sich gegangen sey.

Dieser Bernstein ist an Farbe meistentheils Hyacinth- und goldfärbig, selten aber Milch-farben, dergleichen man in Preussen Komst wegen der Aehnlichkeit mit denen Kraut-Häupten nennet; Kurtz, es ist ein wahrer Bernstein, welches mich 1) das saure Phlegma, 2) das gelblichte Oel, 3) das brenntzligte Oel, 4) das flüchtige saure Saltz, 5) und die überbliebene Asche vermittelst der Destillation gnugsam gelehret haben.

Die sandigte vitriolische Erde stehet sonder Zweifel mit denselben in einer genauen Verwandschafft, ob es aber die Mutter oder die Schwester sey, ist noch nicht deutlich genug. Die holtzigten Stückgen, welche bey dem Bernstein gefunden werden, könnten allerdings, als deutliche Zeugen des Pflantzen-Reichs, der vorgemeldeten Erde den Nahmen einer Mutter mit vielem Scheine zweifelhafft machen, und sich denselben zuschreiben; Da die Fettigkeit des Bernsteins nicht undeutlich einer

ner Pflantzen-artigen Beschaffenheit zu seyn scheinet, und vor gewisser zu halten ist, daß die hier verschütteten Holtz-Stückgen eher, als der Vitriol und Alaun, vor dem Bernstein schon da gewesen sind, auch endlich dieser unser Bernstein gleich in der Nähe und neben dem Holtze, daß sie auch einander berühren, nicht selten gefunden wird.

Es findet also hier die Frage statt: Ob der Bernstein mit dem Vitriol und Alaun zugleich entstanden ist, oder ob eines von den andern, nehmlich dieses Erdwachs von bemeldeten Saltzen, unter welchen es sich befindet, seinen Ursprung herleite? Denn, wenn gleich zwey Dinge in der Erden bey und neben einander gefunden werden, oder, welches noch deutlicher, ob auch eines in dem andern enthalten ist, so kann doch hieraus noch nicht nothwendig geschlossen werden, daß eines dem andern untergeordnet, oder von ihm abstammend sey, welches ich schon offt nachdrücklich erinnert habe. Wenn ich unterdessen hiervon etwas angeben sollte, so wollte ich wohl sagen, daß der Kieß, mein unter allen Ertzten oberster und hochgeehrtester Kieß, vor dem man allezeit den Hut abnehmen sollte, auch hier der

Zeuge-

Zeuge-Vater des Bernsteins sey, maßen dieser, in Ansehen sowohl seines Sauern, als seiner brennlichen Erde mit dem Schwefel nicht eine geringe Gleichheit und Aehnlichkeit zu haben scheinet. Es ist ia der Kieß eben so von dem Vitriol und Alaun die Zeugungs-Ursache, da er bey erstern nach zweien Stücken, nehmlich nach dem sauern und metallischen Bestand-Wesen, bey dem andern aber nur nach seinen Sauern hinzutritt. Denn, gleichwie dieses in andern und beiliegenden Dingen angemercket und befunden wird, daß ein Baum verschiedene Früchte, oder vielmehr eine Erde verschiedene Bäume träget, da nehmlich der Kieß nicht nur Vitriol, sondern auch Alaun zeuget; Also kann es auch nicht so verwunderlich scheinen, daß das Schwefel-Saure nebst desselben Fettigkeit, nachdem es durch gewisse Umstände anders und anders bestimmet wird, in eine andere Art derer gemischten Cörper übergehe. Diese Meinung könnte durch eine sehr merckwürdige Stuffe nicht wenig wahrscheinlich und ansehnlich gemacht werden, es ist selbige zu Hartzgerode in einem Ertzt-Gange gefunden worden, welcher ein wahrhafftiges Stücke weißlicher Bernstein angewachsen

ist,

ist, das ich nebst andern in meiner Samm-lung habe.

Auch darff mich kein Mensch davor an-sehen, als ob ich vor den Kieß so sehre ein-genommen sey, daß ich auf desselben Un-trüglichkeit, wie iener Artzt auf seine Pillen, einen Eyd ablegen wollte; Nein, mir liegt nichts daran. Da ich im übrigen von dem Bernstein bey anderer Gelegenheit geschrieben, daß derselbige gantz in Spiritu Vini könne aufgelöset werden, und iemand durch seinen dargegen bezeigten Zweiffel mich zu einer billigen Vertheidigung auf-gebracht, so werde ich voriezt, um die Ver-wandtschafft des Bernsteins mit dem Vi-triol-Sauern zu erleutern, angetrieben öffentlich zu melden, daß dieses Vitriol-Saure eben dasienige sey, welches bemel-dete Auflösung befördern hilfft. Das übri-ge müssen die Handgriffe geben.

Endlich lasse sich es niemand ein Wun-der deuchten, daß der Bernstein gegraben werde, denn er ist ein wahrhafftes Mineral, und schon überall bekannt, daß er an den meisten Orten des festen Landes ausgegra-ben worden sey. Viel eher ist dieses einer Untersuchung werth, woher derselbe an die Meer-Küsten in Preussen komme und an-

geschwemmet werde, vornehmlich, wie es zugehe, daß er flüßig sey, durch was vor ein Mittel er in diesen Stand gebracht worden, da er sonst nirgends flüßig gefunden wird, und doch der Preußische Bernstein durch die in ihm eingeschloßnen Würmergen und andere fremde Dinge gnüglich beweise, daß er flüßig gewesen sey.†

Anmerckungen.

Voriezt will ich mich nicht mit denen natürlichen Beschaffenheiten des Bernsteins aufhalten, es sind selbige schon von vielen geschickten Männern, dem Bartholino, Hartmannen, von Sanden, von Franckenau und Borello theils nach unterschiedlichen Absichten berühret, theils in kurtzen Abhandlungen beschrieben worden. Die neueste und vollkommenste Arbeit hiervon ist des Herrn D. Sendels Historia Succinorum, welche 1742. in Fol. ans Licht getreten, darinnen besonders die vortreffliche Sammlung, welche sich hier zu Dreßden in denen Königl. Gallerien befindet, beschrieben, und mit prächtigen Kupffern erleutert ist. Die natürlichen Betrachtungen hat bemeldeter Herr Doctor in seiner Electrologie, die seit 1725. in eintzeln Missis

† S. Vol. IV. Act. Phys. med. obs. 81. p. 313.

Missis ausgegeben worden, abgehandelt. Hieran kann sich ein Liebhaber vollkommen vergnügen. Ich will voriezt nur etwas aus der Sächßischen Historie beibringen, welches die Natur-Geschichte unsers Sächßischen Bernsteins erleutern kann. Die Gegend, wo selbiger gefunden wird, ist sehr sandigt und doch auch theils morastig, also, daß das Erdreich da herum mehr als einmahl gebrannt hat. In Herrn Caspar Schneiders, Bürgemeisters zu Dommitzsch, Chur-Sächß. Chronicke, welche bis dato nur noch in Manuscript zu sehen ist, finde ich unter der Beschreibung von Schmiedeberg folgendes: Anno 1669. ist beym trocknen Sommer ein Berg und Morast hierbey, gegen den Diebenischen Wege und Dorff Morschwitz im Majo brennend worden, und hat viel Wochen starck gebrannt, dahero des Nachts ein beschwerlicher Dampff und Gestanck entstanden, also, daß viele Leute davon grosse Haupt-Beschwehrung bekommen, biß im Herbst das Feuer selbst wieder verloschen. Anno 1680. als die Pestilentz hier und dar grasirt, hat man gedachten Berg, um Abwendung böser Lufft, wiederum angezündet. Ao. 1684. im Sommer gieng der Anger zwischen der Stadt und dem Dorffe Patzschwig mit Feuer an, und brannte theils Orten in die 2. Klafftern tief in die Erde etc. bis es der Winter löschte. Dieses 1669. ent-

standne Feuer, hat M. Simon Fried. **Frentzeln** zu Wittenberg veranlasset, eine Disputation davon A. 1673. zu schreiben. Er meldet in der vorgesetzten Historie, daß das Feuer vierzehn Tage nach Ostern angegangen, und rechte Löcher und Hölen in die Erde gebrannt habe; auch als man durch Vorsorge des Stadt-Raths einen Graben gemacht, und aus dem nächsten Teiche das Wasser dahin leiten wollen, um den Brand zu löschen, so sey dieser dadurch nur noch stärcker geworden, und das Feuer sey recht dem Wasser entgegen und in den gemachten Graben gegangen; das Zugegoßne und Regen-Wasser habe mit Blasen und einem weissen Schaume auf dieser Erde gekocht; Die übrig gebliebene Asche habe mancherley Farben gehabt; Wenn man in diesem Feuer gestürlet, so sey es in Flammen ausgebrochen; und endlich sey ein unangenehmer sauer-riechender Rauch darauf erfolget, der denen Einwohnern in Schmiedeberg Kopff-Schmertzen verursachet. In eben dieser Schrifft wird aus P. Albini Meißn. Berg-Chron. p. 158. gemeldet, daß es daselbst auch vor dem 1590. Jahr, desgleichen 1632. gebrannt habe. Mag. Theod. **Kirchmeyer**, welcher eher hätte sollen angeführet werden, hat in eben dem 1669. Jahre, und da der Brand noch fortgedauret, ebenfalls eine Disputation hiervon gehalten, er führet auch

auch Albani Berg-Chronicke und zwar den 25. Tit. p. 188. an, welches auch richtiger, als voriges zutrifft, das Jahr 1590. setzet er, nur einiger maßen eine Zeit zu bestimmen, weiln die Berg-Chronicke nach seiner Meinung selbiges Jahres zuerst gedrucket worden, es soll aber auch eine ältere Ausgabe in 4to Wittenb. 1580. vorhanden seyn. Gedachter M. Frentzel meldet übrigens zu Ende des 2. Cap. daß man diese Erde zu Dreßden mittelst der Chimie untersuchet, und 1) daraus ein Schwefel-Oel destilliret habe, welches von einem nahe kommenden brennenden Lichte die Flamme geschwinde gefangen habe; 2) ein gewisser säuerlicher Spiritus sey auch daraus gebracht worden; 3) nach dem destillirten Oel sey ein Hartz übrig geblieben; Man habe ihm dieses zugeschickt, und dabey versichert, daß man eben dergleichen bey Bearbeitung eines auf gewisse Art aufgeschloßnen Bernsteins befinde. Diese Zeugen-Aussage ist nun gantz gut, allein ich muß noch zwey andre diesfalls anführen: M. Thom. Ittigius de montium incendiis, Sect. I. c. 11. p. 140. erzehlet diese Geschichte auch mit eben den Umständen, wie sie Kirchmeyer beschreibet, allein er führet auch den Leipziger Professor Langen de thermis Carolinis an. Dieser schreibt in 2. Cap. daß zu seiner Zeit und vor der Ausgabe seines

Buches, also noch vor 1669. vor wenig Jahren bey einer besonders starcken Sonnen-Hitze, nachdem vorher ein kleiner Regen gefallen, von freien Stücken diese Gegend angebrannt sey 2c. Wenn wir nun alle diese Nachrichten zusammen halten, so will zwar Albinus, daß das Feuer in älteren Zeiten durch Verwahrlosung entstanden sey, es ist auch dieses möglich, weiln, nach Schneiders Bericht, die Schmiedeberger die Gegend 1680. gutwillig wiederum angestecket haben; Allein des Prof. Langens, als eines guten Chimistens Aussage ist viel zu wichtig, als daß wir hierauf nicht unsre Betrachtung wenden sollten. Nach einem vorhergegangnen schwachen Regen soll die Sonnen-Hitze dieses Feuer einstmahls erreget haben: Was können wir hier anders, als eine Vitriol-Erde vermuthen? wo sollte aber diese wohl hergekommen seyn, wenn nicht ein Kieß, welcher verwittert, vorher da gewesen? Wenn wir auf einen calcinirten Vitriol Wasser giessen, so ist die Erhitzung so starck, daß man die Hände nicht am Gefäße leiden kann; Hier ist ein gleicher Fall, welcher durch die von M. Frenzeln angeführte Anstalt des Schmiedebergischen Stadt-Raths vollkommen erleutert wird. Allein der Vitriol möchte gleichwie der Kalck, manchen noch zu schwach scheinen, ein solches Feuer anzurichten, dieses ist auch richtig und giebt eben

eine

eine gar grosse Vermuthung, daß auch etwas fettiges, das im Brennen lange anhalten kann, müsse in und bey dem Vitriol gewesen seyn. Es muß also ein gantz besonders kiesigtes Mineral da herum befindlich seyn, welches mehr und stärckere schwefeligte Fettigkeit, als andere Kiese, mit sich führet, es muß auch auf andere Art verwittern, also, daß es seine Fettigkeit meistentheils bey sich behält. Endlich giebt M. Frentzel mit der Beschreibung von denen chimischen Stücken dieser Erde, und daß man aus Bernstein dergleichen bereiten könne, eine ungemeine Nachricht, welche nicht nur die Meinung des Herrn Berg-Raths, daß der Kieß und Bernstein nahe Anverwandten sind, sehr schöne bekräfftiget, sondern uns auch weiset, wie aufrichtig der Herr Berg-Rath, am Ende dieser Untersuchung, die Auflösung des Bernsteins, mittelst des Vitriols, uns lehren wollen. Denn ein schlechtes Schwefel-Oel ist es nicht gewesen, davon M. Frentzel gedencket, ein solches könnte nicht wie Naphta oder Stein-Oel brennen, und also muß es zwar eine mit einem Sauern verbundne Fettigkeit seyn, die sich aber von Sauern nicht also ergreiffen lassen, und erhartet ist, wie es in gemeinen Schwefel geschiehet. Kurtz, es ist wahrscheinlicher Weise die Verwitterung eingefallen, und hat die festere Verbindung entweder zerstöhret, oder

verhindert. Da ich so ein Liebhaber der Versuche von der Verwitterung bin, werde ich nicht unterlassen, diesfalls einige anzustellen, es verdreußt mich nur, daß solches noch nicht geschehen, und ich, meinem Leser ietzt mehrere Gewißheit hiervon zu geben, nicht das Vergnügen haben kann. Es wird sonder Zweifel durch genauere Uberlegung dieser Umstände auch ein Weg bekannt werden, wie der Bernstein, durch eine Aneignung mittelst des Vitriols, auch in der Medicin mehrern Nutzen bringen könne. Sollte ich mir aus dieser Brand-Geschichte einen Weg vor einen vorzunehmenden Versuch vorschreiben, so würde ich suchen den Vitriol und den Bernstein, wo möglich, trocken und ohne Zutritt der äusserlichen Lufft zu verbinden, oder, so dieses nicht möglich wäre, doch nicht eher zur Ausscheidung schreiten, bis ich beide vorher zusammen in einem rothen, trocknen, erdischen Gemenge hätte, damit ich mich hierinnen der Natur ähnlich verhielte. Allein, alles zu versuchen, ist vor eine einzelne Privat-Person nicht möglich, gnug, ich will Kieß und Bernstein mit einander verwittern lassen, und hierzu finde ich auch schon eine gewisse natürliche Aneignung zwischen beiden, da ich mir denn einen guten Ausgang um so viel eher versprechen kann. Dieses läufft in mein Vorhaben,

ben, das andere will ich denen Herren Medicis überlassen. Ich weiß zwar wohl, daß auf diese Weise die Erzeugung des Bernsteins selbst noch nicht entdecket wird, allein, man muß doch von denen Bestandwesen, von ihrer Mischung, und wie sie alsdenn in gemischten Stande aussehen, einige deutliche Begriffe bekommen; endlich lernet man immer nähere Wege zur Erzeugung, und rohe Materien, die in einem gantz unansehnlichen Zustand sich befinden, erkennen und gebrauchen, welches überhaupt eine noch sehr verborgne Wissenschafft ist.



Drittes Stück.

Von dem wahrhafften Sächßischen Topas, welcher dem orientalischen nichts nachgiebt.

Dieser gantz gewiß unvergleichliche Edelstein machet einen Berg im Voigtlande, welcher der Schneckenberg genannt wird, und bey dem Thale Tanneberg, zwey Meilen von der Stadt Auerbach lieget, sehr berühmt. Auf dem Gipffel dieses Berges, der sich nach und nach sänfftlingen in die Höhe hebet, stehet ein Felsen wie ein Thurm heraus, der da von seinem Fuß oder von der Erden an, die doch wegen der abgebrochnen Felsen-Stücken ziemlich hoch angeschüttet ist, ohngefähr ein 80. Schuch hoch ist, die unterste Breite desselben ist dreimahl so viel als die Höhe. Dieser Felsen ist von einer gantz besondern Beschaffenheit, weder kieselsteinartig, noch sandhafftig, noch mergelartig, noch schiefferhafft, am wenigsten von einer solchen kieseligt-glimmerartigen Mischung, wie gemeiniglich unser hiesiger Felsenstein zu seyn pfleget, sondern er ist gantz was anders, dergleichen ich sonst nirgend gesehen, von

einem vor allen andern harten Gestein, und das besonders sehr scharff ist.

Dieser Felsenstein ist wegen der unzehlich vielen kleinen Löchergen kenntlich, indem er wie ein von Maden durchfahrner Käse aussiehet. Die Hohlungen sind mit kleinen würcklichen Crystallen besetzet, welche öffters unter sich, bald auch neben sich die Topasen ebenfals in diesen Höhlen haben. Daher sind die Topasen obenher frey, unten aber an das Gestein angewachsen, nicht aufrecht, wie die Crystallgen, stehende, sondern, daß sie bald flach, bald schief liegen. Im übrigen findet man selbige mit einer allerzartesten Erde, die von einer bräunlichten Farbe, auch bisweilen etwas blasser ist, am untersten Theil oder ihren Fuß umgeben, ia bisweilen sind sie auch gantz und gar hinein gewickelt.

Etlichemahl habe ich sie um und um loß, und von allen Seiten gantz abgeflächt gefunden, wie von denen Zinn- und Zwitter-Graupen auch dem Kiese bekannt ist, allein sie sind allezeit am untersten Theil abgebrochen gewesen. Es ist dahero falsch, daß dieselben wie die Kerne in denen Schalen stecken sollen, doch wenigstens kann man sie durch eine gewaltsame Zerbrechung oder

starcken

starcken Schlag leichte ausheben und von einander bringen, weiln sie nicht so tief, wie die Crystallen im Gestein stecken, sondern nur obenher fest aufliegen, auch eine leicht zerspringliche Zusammenwebung ihrer Theilgen, als welche blättrigt sind, haben. Daher sind sie auch meistentheils gegen das unterste Ende zu trübe, in der Spitze aber sind sie helle, oder doch heller als unten, wie wir solches auch bey denen Crystallen antreffen.

Die Topasen haben ein blättrigtes Gewebe, sind aber dabey nicht so weich und leicht zu zerreiben, wie es von denen sogenannten Flößen bekannt ist, die wegen ihrer Farbe denen Amethysten, Hyacinthen, Saphiren und Smaragden ähnlich, und mit einem Wort selenitisch sind. Sie sind in Wahrheit recht sehr feste, und so zusammenhaltend, daß sie der Art der Edelgesteine vom ersten Range, dergleichen der Diamant und Saphir sind, nahe beikommen; Daher sie denn auch ein rechtes Licht spielen. Der Affter- oder Böhmische Topas, welcher nichts anders als ein schwärtzlich und schwach gefärbter Crystall ist, und in denen Ertzt-Gängen, besonders in Zinn-Gebürgen häufig gefunden wird, ferner

der

der Berg-Crystall selbst, unser hiesiger Amethyst, diese haben nur eine glaßigte und eißhaffte Durchsichtigkeit. Wenn aber eine rechte Zurückwerffung der Licht-Strahlen, und ein daher entstehendes Spielen und Funckeln in denen Steinen seyn soll, so müssen sie in ihrem Gantzen fest an einander haltend, und eine gleichsam zusammen gestandene Flüßigkeit seyn, die aus lauter kleinen Blättgen versetzet ist, und aus sehr vielen gantz zarten Theilgen, die auf einander liegen, bestehet.

Ihre äusserliche Gestalt stellet sich prismatisch vor, von vier ungleichen Seiten und stumpffen Ecken, also, daß niemahls mehr als eine Ecke spitzig ist. An der Spitze sind sie flächer, und haben daselbst auch stumpffe Winckel, welche aber doch ungleich sind, wie die Diamanten, wenn sie gut spielen sollen, geschliffen werden. In diesem Stücke, wie auch, was die Blättgen, das schiefe, ia gantz flache Lager anbetrifft, habe ich einen orientalischen Smaragd gesehen, der diesen Topasen gantz gleich war.

Daher sind sie öffters länger, als sie breit sind, besonders die kleinern sind nicht selten noch einmahl so lang als breit; Doch sind auch etliche, wenigstens von einer Seite breiter,

breiter, als sie lang sind, ja sie sind daher bisweilen so kurtz, daß die oberste Spitze fast noch im Gestein stehet, und es berühret.

An der Farbe sind sie gelblich, gemeiniglich wie ein blasser Wein, doch niemahls gantz und gar weiß. Der recht gelbe Topas ist schon seltner, und spielet unter allen am schönsten, welcher weit eher, und mit mehrern Recht ein Chrysolith könnte genennet werden, als der neue so genannte Chrysolith, der nichts weniger als gold-gelb, sondern gelb-grünlicht schimmert.

Uberhaupt der Topas ist ein Edelstein, der nicht nur in unserm Vaterlande, sondern auch in vielen Königreichen, keinen seines gleichen hat, dergleichen ich nicht gesehen, auch nicht von andern beschrieben gelesen habe. Die Ausländer kennen ihn besser als die Einwohner. Er wird vor einen orientalischen Topas verkaufft, und von seinen Landesleuten selbst davor bezahlet.

Wenn einer wegen derselben Ursprung sich in eine Untersuchung einlassen will, mag er dabey vornehmlich bemercken, 1) daß unser Topas mit der Art und Beschaffenheit seines Felsensteines, darinnen er stecket, in einer Gleichartigkeit stehe, zum

wenig-

wenigsten demselben weit näher beikomme, als der mit beiliegende Crystall; Denn dieser Felsenstein taugt sehr wohl, diesen Edelgestein zu schneiden, und zu poliren, gleichwie der Diamant den Diamant schneidet. 2) Daß der dabey befindliche Berg-Crystall ein durchsichtiger Kieselstein, ia fast dergleichen selbst in seiner Art sey, daher er von dem Topas weit unterschieden ist, welches auch die Untersuchung im Feuer bestätiget, in welchem dieser (der Topas) sehr schwer zu verglaßen ist, und viel eher zu einem Kalck zu werden sich anlässet.

Was ich in dem Tractat vom Ursprung der Steine vorgetragen habe, dieses muß ich unverändert hier wiederhohlen: Nehmlich, eben auf die Weise, wie die Saltze aus einer Flüßigkeit in mathematische (d. i. abgemeßne und verzeichnete) Cörper zusammen sich begeben, ia, wie verschiedene Saltze neben einander in verschiedene Gestalt nach und nach gehen, gleichermaßen ist sehr wahrscheinlich, daß dieser Edelstein eben also entstehe. Sich einen auskeimenden oder aufwachsenden Ursprung hierbey vorzustellen, ist wohl am allerschwersten. Aus einem Erdboden können zwar verschiedene Bäume hervor wachsen, allein ein

Saamen

Saamen läßt nicht verschiedene Früchte aus sich erzeugen. Der Felsenstein ist hier gleichsam ein Acker von einer eintzigen Art; Aber der Topas und der Berg-Crystall sind von einander Himmel-weit unterschieden. Ich will die vielen Zweiffel nicht anführen, die verursachen, daß man bey der Stein-Erzeugung nur denen Corallen im Meere, und einer gewissen Art Beinbruch, das Aufwachsen zugestehen kann.

Ob die umher befindliche Mergel-Erde, die auch bisweilen gantz über und über lieget, dem Topas die Farbe gegeben habe, bin ich nicht eher gewiß zu bestimmen gehalten, bis folgende Fragen mir beantwortet sind. Nehmlich: Ob die Mergel-Erde der Zeit nach eher als der Topas da gewesen sey? oder, ob sie mit demselbigen erstlich und zugleich hier entstanden sey? oder endlich, ob sie, da der Topas schon vollkommen da gewesen, in diese Höhlen oder Drusen sich eingesintert, und also hinten nach darzu gekommen sey? Das letzte will mir unter allen am wenigsten gefallen, weiln die neben bey liegenden Crystallen davon keine Farbe bekommen haben, womit sie doch, wenigstens äusserlich, hätten sollen angefärbet werden. Die zweite Meinung hat einigen

nigen Schein vor sich, da denn diese Mergel-Erde in die allerzärtesten Ritzgen des Edelsteins eingetreten wäre, welches also nicht undeutlich anzeiget, daß schon da, als der Edelstein zarte gewesen, die Erde zugegen gewesen sey. Welcher die erste Frage zu bejahen Lust hätte, der würde gewiß einen sehr schweren Beweiß zu führen schuldig seyn, der auch nicht einmahl, wenn er schon geleistet, eine Folge daraus zu ziehen, gnug seyn möchte. Denn, was ich schon gesagt, mehrere Dinge, die sich neben einander befinden, müssen nicht eben eines des andern Ursache seyn, sondern sie haben öffters eine gemeinschafftliche, auch bisweilen eine andere Grund-Ursache. †

Anmerckung.

Was die Natur-Geschichte des Topases anbetrifft, so hat sie sonder Zweiffel, der Herr Berg-Rath sehr wohl und ordentlich in dieser Abhandlung beschrieben, da er als ein Königlicher Commissarius deren Beschaffenheit zu untersuchen verordnet worden. Die Natur-Lehre aber vom Topas in ein völliges Licht zu setzen, ist

† S. Vol. IV. Act. Phys. med. obs. 82. p. 316.

ist ihm in so weit unmöglich gefallen, da man alle hierzu gehörigen Umstände nicht so gleich diesen Edelsteinen ansehen, oder errathen kann. Vielweniger werde ich davon vieles anführen können, da ich zwar rohe Topase gnung gesehen, und selbige so, wie sie der Herr Berg-Rath beschreibet, gestaltet befunden, allein an dem Orte selbst, da sie gefunden werden, niemahls gewesen bin. Unterdessen müssen wir uns, was die Lehre von dem Ursprung der Topasen anbetrifft, mit sparsamen Bemerckungen in der Natur, und mit eintzeln Versuchen durch die Kunst, so lange behelffen, bis wir einen Zusammenhang darinnen finden, und endlich richtige Folgen machen können. Es ist mir nur vor wenig Tagen bey einem Versuche ein Umstand vorgekommen, der mir vieles Nachdencken verursachet hat. Eine Minera, die sowohl die glaßachtige als kalckigte Erde gewiß in sich hält, hat mir einige crystallische Steingen sehen lassen, ohngeachtet selbige eigentlich in keinem flüßigen Wesen, wie die Saltze im Wasser, war enthalten worden, folglich auch keine solche eigentlich Saltz-artige Crystallisation hatte geschehen können. Ich kann aber diesen Versuch nicht umständlich hersetzen, weil ich ihn nicht in der Absicht angestellet, um von der Stein-Erzeugung eine Wahrheit zu entdecken; ein einmahl angestellter

stellter Versuch auch noch nichts beweisen möchte, und ich erst aus wiederhohlten mahlen erkennen muß, ob ein Zufall oder unbekannter Umstand hierbey etwas gethan haben. Unterdessen muß ich zu eines ieden Liebhabers eigner Überlegung so viel sagen: Es ist wahr, daß dieienigen crystallisirten Steine, welche in recht abgemeßnen Seiten, Ecken und Spitzen aufrecht gefunden werden, eine große Gleichheit mit denen Saltz-Crystallen haben; und daher die Theorie, welche ich im andern Tractat, in der Anmerkung zum 234. §. pag. 519. vorgetragen, noch beständig von mir vor höchst wahrscheinlich gehalten wird. Es ist aber auch richtig, daß die Edelsteine der ersten Ordnung, niemahls so genau geometrisch crystallisiret, und mercklich langspitzig angetroffen werden, überdieß, welches ein Haupt-Umstand, allezeit in einer Erde, die bisweilen auch versteinert ist, eingehüllet, und damit bedecket gefunden werden. Diese Erde scheinet bey einer eigentlichen saltz-artigen Crystallisirung hinderlich zu seyn, denn man findet die crystallisirten Steingen mitten in und unter der Erde, welche aber vielmehr, bey einer saltz-artigen Crystallisirung, oben auf der Erde sich ansetzen, ia dieselbige in dem Fuß des Crystalls mit einnehmen müsten.

Was die Frage, wegen der gemeinschafftlichen Farbe der Mergel-Erde und des Topases selbst anbetrifft, so werde ich mich nicht so vergehen, darinnen einen Ausspruch zu thun, andere historische Nachricht davon zu geben, ist mir auch unmöglich, da der Küster auf dem Schneckenberg sein Tauff-Register nicht richtig gehalten, und, wenn die Steine und Erden gebohren worden, aufzuschreiben vergessen hat. Allein, das Jus primogeniturae bey Seite gesetzet, es können andere Bemerckungen hierbey nicht undienlich seyn. Dergleichen ist, daß ich befunden, wie die Mergel-Erden gerne die Farben aus den Steinen, Ertzten und Mineralien an sich nehmen. Es beobachte es nur ein Liebhaber, wenn er sich nach denen Steinen umsiehet, und er wird gar öffters finden, daß, wenn ein Stein, der besonders aus verschiedenen Arten bestehet, in einer Mergel-Erde und am Tage lieget, diese von selbigen, so weit sie ihn berühret, gefärbet sey. Besonders geschiehet es, wenn der Stein eisenschüßig ist, welcher alsdenn, nachdem er feste gemischt, die mergelhaffte Erde blau oder roth färbet. Auch so gar der gemeine Thon nimmt die Farbe an, und ist mir bey einem Versuche, da ich ein eisenschüßiges Gemenge auf einen feuchten blatten Thon-Kuchen geleget und ausgebreitet, derselbige schön dunckel blau gewölcket

dadurch

dadurch geworden, welche Mahlerey nicht nur auf der Fläche, sondern ziemlich tief eingedrungen war. Viele derer Marmorsteine selbst lehren uns durch ihr Ansehen, daß sie nicht aus so vielerley Erden zusammen vermenget sind, als selbige sich mit Farben zeigen, sondern es ist eine Erde, die den gantzen Marmor ausmachet, offte nur verschiedentlich gefärbet worden. Also kann eine Auswitterung gar wohl die Ursache von einigen Farben in theils Steinen und Erden seyn, ob sie es aber auch bey dem Topas und der gelben Mergel-Erde sey, wollte ich gar bald durch Versuche entdecken, wenn ich nur von dem Schneckenberg einige Felsen-Stückgen und Mergel-Erde zur Hand hätte, der Versuch ist leichte anzustellen, und beruhet auf dem, was gesagt worden.



Viertes Stück.

Wie das Silber flüchtig zu machen.

Was denen Chimisten sehr zu Hertzen gehet, und Bekümmernüs machet, ist unter andern, und nicht das geringste, die Verflüchtigung der Metallen. Die unvollkommnen von selbigen wie auch der Zinck, werden mit weniger Mühe und häufig, mittelst des Salmiacs, auf die höchsten Berge aufgetrieben, da sie sich in eine Horn-ähnliche Gestalt verkleiden. Die übrigen Halb-Metallen, nehmlich der Spießglaß-König, der Arsenic und der Wißmuth fliegen von freien Stücken davon, ohne daß man ihnen ein forttreibendes Hülffs-Mittel zusetze. Die vollkommnen Metallen lassen sich entweder gar nicht, oder doch sehr schwer aus denen Klauen des Adlers heraus reissen. Was das Queckfilber anbetrifft, so dencken und arbeiten alle darauf, daß sie ihm seine Flügel mehr zu beschneiden, und zu verbrennen suchen, als daß sie ihm noch andere zusetzen wollen. Besonders aber gehören das Queckfilber und der Arsenic in der Dianä ihr Tauben-Haus, von welchen ich nun

sagen.

sagen will, wie sie mit ihren angeeigneten Federn ihre Göttin selbst zu fliegen bringen können. Aber es ist nicht der gemeine, bekannte, weisse, crystallische Arsenic, sondern der natürliche, der metallischer Art und Gestalt ist; Es ist auch nicht das lauffende Queckfilber, sondern das durchschwefelte, nehmlich ein Zinnober; Diese werden hierzu am dienlichsten befunden.

Vorietzt werde ich nicht weitläufftig seyn, das verführerische Räthsel von denen Tauben der Dianä zu erklären, ob ich gleich versichert bin, daß mehr als zwey dergleichen Arten zu finden sind: Ich will auch nicht weitschweiffige Ursachen von dem Versuche, den ich nun beschreibe, anführen: Doch will ich mich auch nicht vor gar zu sparsam in Beschreibung der Umstände ansehen lassen, welche zu der nöthigen Ordnung und den Handgriffen dieses Versuchs gehören, und den ich bisher noch niemanden, als einigen guten Freunden, bekannt gemacht habe. Ich hoffe aber, daß mein Leser desto fleißiger in fernerer Untersuchung dieses Experiments seyn werde, um zu sehen, was bey dieser Arbeit zu weiterer

Beförderung und Nachahmung Anlaß geben kann, einen nachläßigen und faulen muß ich zu dieser Kunst vor gantz unwürdig halten.

Dannenhero Recipe, welches ich ohne alles decipe sage, nimm eines weissen durch Koch-Saltz niedergeschlagenen Silber-Kalcks ein halb Quentgen; eines Arsenics, wie er noch von Natur und unbereitet ist, gemeiniglich aber Scherben-Kobold genennet wird, ein Quentgen; Zinnobers eine halbe Untze: Dieses alles reibe iedes besonders aufs zärteste, und mische sie hernach auf das beste unter einander: Das Gemenge sublimire in einen Glaße aus dem Sande, und gieb dabey ohngefähr zwey Stunden lang nach den Graden Feuer. Die Sublimate, welche sich dreifach, und gantz deutlich zeigen werden, capellire, und zwar entweder iedes allein, da du denn in dem untersten Zinnoberhafften das meiste Silber finden wirst, oder alle zusammen, daraus du gemeiniglich den dritten oder vierten Theil Silber, von dem, das in dem Horn-Silber war, und sublimiret worden ist, finden wirst.

An-

Anmerkung.

Der Herr Autor hat dieses in V. Vol. Act. phys. med. obs. 91. p. 321. beschrieben, und nachgehends in Anmerckungen zu Respurs Mineral-Geist, p. 287. wiederhohlet. Er meldet am letztern Orte, daß er damit weiter nichts anzufangen wisse; allein auch dergleichen Versuche haben zu rechter Zeit ihren Nutzen, wir wollen sie nur nicht vergessen, sondern indessen aufheben. Vorstehender kann mit den Arbeiten des Isaaci Hollandi, des **Kunckels**, des Autors der Alchymiae denudatae zusammen gehalten werden, welche ebenfalls in dem durch Koch-Saltz gemachten Silber-Kalcke gearbeitet. Desgleichen kann man die Zinnober-Processe, die theils in **Bechers** Concordantz, theils im Particular-Zeiger stehen, hierbey nicht sowohl schlechthin arbeiten, sondern mit der Erfahrung vergleichen und überlegen.



Fünftes Stück.

Von der blauen Farbe, die eigentlich von dem Eisen herkommt.

Die Metalle geben dem Glaße verschiedene Farben, und zwar erstlich nach ihrer eigenen Beschaffenheit; hernach nach der Art des Glaßes, welches, bald ohne ein zugesetztes alcalisches Saltz, bald mit dergleichen Zusatz, bald mit Bley versetzet, geschmoltzen wird; ferner, nachdem der Kiesel, oder welches eben das, der Crystall beschaffen ist; endlich, welches aber vor allen andern hierher zu rechnen war, nachdem die Vorbereitungen des Metalles oder metall-artigen Steines gemacht sind, davon aber gewisse unzehliche Weisen vorhanden sind; des Gewichtes der eingemengten Stücken, des Feuer-Grades, der Währung desselben und anderer Umstände zu geschweigen. Einer, der hierinnen keine Erfahrung hat, wird sich nimmermehr einbilden können, was man hier vor ein weites Feld, ich will nicht sagen vom Glaßmachen selbst, sondern nur von Glaßfärben vor sich habe.

Das Gold giebt dem Glaße eine rothe, das Kupffer eine schöne grüne, das Eisen eine

eine schlechte blaß- grüne, der Spiesglaß-König eine gelbe, das Zinn und der Zinck eine milchigte Farbe, welche letztere blaß-röthlich, iedoch gantz trübe spielet. Die grüne und blaue Farbe kommen einander ziemlich nahe; Mars und Venus sind dabey die Haupt-Personen; und gleichwie diese zwey Metallen einander verwandt sind, also zeigen sich auch beide hierinnen nicht auf eine, sondern vielerley Weise; Das Kupffer färbet bisweilen ein Glaß, daß es sich aufs Blaue ziehet, aber doch von dem Grünen nicht so gar abweichet, nehmlich eine Meer-grüne hat: Wiewohl auch aus der Erfahrung bekannt ist, daß man durch das Gold allein eine Meer-grüne, obgleich schwache Farbe, heraus bringen könne. Der Malachit und der Lasurstein sind beide Kupffer-artig, iener aber ist grün, und dieser blau. Im nassen Wege wird das Ansehen umgewechselt, indem die Venus eine blaue, Mars aber eine grüne Farbe annimmt, welches die verschiedenen Vitriole zeigen. Es ist daher zwischen diesen Aff-Göttern eine Streitigkeit, wegen des von der Farbe zu nehmenden Kennzeichens entstanden, da doch in Ansehung derselben die blaue Farbe aus dem Kobold gar nicht vor ein aus dem Kupffer her-

herrührendes Wesen zu halten, obgleich gemeiniglich alle dieser Meinung und auf der Venus ihrer Seite sind; daß man aber wegen des Eisens nur eine schlechte Anregung diesfalls thun möchte, ist bisher noch niemanden in die Gedancken gekommen. Alle die Zeichen, die einige von des blau-Farben-Kobolds kupffrigter Eigenschafft beibringen, werden von derienigen röthlichen Kobold-Minera hergenommen, welche Kupffernickel heißt, und dem äusserlichen Ansehen nach kupffrig zu seyn scheinet; Allein sie werden niemahls nur ein Stäubgen Kupffer davon ausbringen können, und warum überlegen sie denn das nicht, wie es doch komme, daß man niemahlen bey Kupffer-Ertzten einen solchen Kobold erbreche, daraus die blaue Farbe könnte gemacht werden, da solche doch auch öffters arsenicalisch, eben wie der Kobold selbst sind. Ob ich nun gleich von der insgemein angenommenen Meinung noch nicht überzeuget war, aber auch nicht anders mit mehrerer Gewißheit bisher beweisen konnte, habe so lange den alten Gesang nachgebetet, bis mir in Färbung des Glaßes mit dem Eisen die Sache so wohl geriethe, daß ich daraus ein sehr schönes recht blaues Glaß bekam. Ich

hatte

hatte in einem Probier-Ofen, auf einen Schirben unter der Muffel, einen auf das zarteste gefeilten Steyermärckischen Stahl, ohngefähr den dritten Theil eines Quentgens, eine halbe Viertelstunde oder etwas länger gebrannt, und dabey denselben mit dem Eisen gar nicht umgerühret, bis er statt der Purpur-Farbe eine recht dunckle Violet-Farbe bekam. Hiervon nahm ich ein halb Gran, riebe es sehr wohl in einem saubern gläsernen Gefäße, und vermischte es mit einem viertels Quentgen des weissesten Kieselsteines und reinesten Alcali, that das Pulver zusammen in einen Schmeltz-Tiegel, welcher gut geschlagen war, und nachdem ich ihn sorgfältig zugedeckt, so setzte ich es in das stärckste Feuer. Als der Ofen ausgegangen und erkühlet war, so nahm ich aus diesem Tiegel ein Glaß heraus, das nach seiner schönen Saphir-Farbe und nach seiner Helligkeit nicht schöner zu sehen ist. Diesen Versuch habe ich wiederhohlt, aber nicht allemahl mit gleich guten Fortgange, vielmehr war es einige mahl gantz schwärtzlich worden, bisweilen war auch die Farbe gantz und gar weg. Es soll aber hierbey mein Leser berichtet seyn, daß solches vornehmlich wegen des verschiedenen Feuer-

Grades

Grades und dessen anhaltender Währung sich zutragen könne, davon aber eigentliche und genaue Regeln nicht können gegeben werden; ia er soll wissen, daß dieses auch bey der blauen Farbe aus dem Kobolde eben also geschehe, nehmlich, statt des Blauen eine Schwärtze sich zeige, wenn diese Minera, ob sie auch von der besten Sorte wäre, entweder zu sehre gebrannt, oder in dem Glaß-Ofen-Feuer länger, als es seyn soll, gelassen wird.

Diese Meinung wird vors erste dadurch bestätiget, indem die blaue Farbe selbst durch ein starckes Feuer wieder vertrieben wird; auch, wenn man von dem bemeldeten Eisen-Saffran gar zu viel nimmt, ein Glaß wie die Rauch-Topasen, und wohl gar ein schwartzes dadurch gemacht wird, dergleichen auch aus dem Mißpickel wird, welches ein weisser Kieß, oder ein eisenhafftiges arsenicalisches Ertzt ist. Zum andern, so macht unsere hiesige Glaßmacher Magnesia, welches ein schwartzes rußigtes Eisen-Mineral ist, das Glaß Amethysten-färbig oder purpur-blau, zu welcher Farbe zugleich was rothes und blaues sonsten genommen wird. Zum dritten kann ich mit allem Rechte dieienige Erde hier anführen,

von

von welcher ich auch sonst gedacht: Selbige ist eisenschüßig, hält gantz und gar kein Kupffer, siehet zwar meistentheils aschengrau, aber auch offte recht blaulich, und diesemnach so schöne, daß sie wie mit blauer Farbe oder Schmalte bestreuet, durchmischet, ia gantz und gar daraus gemacht zu seyn scheinet. Sie wird zwischen Schneeberg und Eybenstock auf der obersten Erd-Fläche gefunden. Viertens will ich zwar nicht viel vom Berliner-blau melden, welches aber doch ohne einen Eisen-Vitriol nicht kann gemacht werden. So will ich auch fünftens einem so viel als er will aufsetzen, der mir aus dem Kupffer so viel bringen, und das Glaß wie mit Blaufarben-Kobold dadurch färben kann. Endlich und zum sechsten weiß ich nicht, was mir einer darauf sagen wollte, wenn ihm ein Kobold-Ertzt gewiesen würde, welches gantz Ocher-farben ist, ia einem Eisenstein völlig gleich kommt. †

Anmerckung.

Eine bekannte und ausgemachte Sache ist es wohl, daß die Farben, durch die Brechung und Zertheilung des Lichtes in seine farbigte Strah-

† S. Vol. V. Act. Phys. med. obs. 92. p. 322.

Strahlen, hervorgebracht werden, und müste der sehr eigensinnig seyn, welcher die Versuche gesehen, den Grund derselben verstanden hat, und doch ferner diesen Satz leugnen wollte. Nur denen Herren Chimisten will dieses noch nicht recht zu Kopffe, von den geschliffenen Gläsern geben sie es zwar zu, aber von denen Farben, welche ein Corpus haben, oder denen Cörpern wesentlich sind, wollen sie es nicht eingestehen. Allein, wenn sie bedächten, daß alle Cörper aus kleinern, auch cörperlichen Theilgen bestehen; daß diese Theilgen nicht so hin unordentlich bey und über einander liegen; sondern daß selbige, da zu einer Verbindung der trocknen Cörper allezeit eine flüßige Materie beigemischt seyn muß, vermöge der Grund-Sätze der Cohäsion ordentlich zusammen hengen: So würden sie sich bald eines andern besinnen. Sie glauben zwar, daß, wenn sie einen farbigten Cörper auf das zarteste zerreiben, derselbe nunmehro in seine kleinsten Theilgen zertheilet sey, und schliessen, daß, da noch iedes seine Farbe hat, diese dem Cörper wesentlich seyn müsse, und nicht von einer Brechung des Lichtes herkommen könne: Doch sie dürffen nur bedencken, was sie selbst lehren, daß man einen Cörper auf mechanische Art nimmermehr in seine Anfangs-Theile zerscheiden könne, und dabey aus des Herrn Cantzler Wolffens Gedancken

dancken von der Würckung der Natur §. 3. verstehen lernen, daß das kleinste sichtliche Stäubgen noch aus viel tausend kleinern Cörpergen bestehe, die in selben eben so, wie in dem Gantzen ordentlich beisammen stehen, so werden sie überall Ursache genug finden, woher das Licht könne gebrochen und in verschiedene Farben zertheilet werden. Und wie, sollte in dem vom Herrn Berg-Rath angeführten Versuche eine dem Cörper wesentliche Farbe so bald sich verändern und davon gehen? Im Schmeltz-Feuer kann sich wohl die Lage und Ordnung der Theilgen verändern, allein, daß bey einmahl erfolgtem Glaß-Fluß aus dem innersten Theil der Masse die Farben-Cörpergen sich loßwickeln und verschleichen könnten, ist nicht wohl zu begreiffen. Doch die Farbe ist eine Seele, ein Geist, der durch verschloßne Thüren gehen kann, und dieses muß man glauben. Sonst aber, wenn man es vernünfftig einsehen will, so ist es wahrscheinlicher, daß durch Veränderung der Lage der Theilgen eher, als durch die Desertion der Seele, die Farbe könne verändert werden. Dieses Vorurtheil schadet denen Chimisten, und die in Feuer-Farben arbeiten, ungemein, und wenn sie nicht glaubten, daß die Seele nunmehro abgefahren sey, so könnten sie gar offte die verlohrne Farbe wieder herstellen, welches nur auf einen Hand-

griff beruhet, daß man die vorige Lage der Theilgen wieder zu befördern sucht, der also bey unterschiedenen theils unbekannten Farben-Bereitung und Bearbeitung im Feuer gute Dienste thun könnte. Was sonst der Herr Berg-Rath von der blauen Erde bey Schneeberg gedacht hat, dieses findet man im ersten Tractat dieser Sammlung, pag. 307. §. 460. D. R. A. Behrens gedencket in seiner Untersuchung der mineralischen Wasser zu Fürstenau und Vechtelde, nach der teutschen Ubersetzung pag. 28. seqq. in §§. 14-16. daß daselbst auch eine blaue Erde gefunden werde: Er meldet dabey, daß der Erdboden da herum eisenschüßig sey. Herr D. Mertz, dessen Meinung daselbst angeführet wird, will zwar die Ursache auf ein verfaultes Saltz-Kraut legen, kann es aber auch nicht leugnen, daß die Eisen-Theilgen dabey und mitten darunter liegen, Kupffer und Kobold aber gar nicht daselbst befindlich wären. Es kann beides Ursache seyn, und der Schleim des verfaulten Krautes, in Aneignung seines Saltzes, die Farbe aus dem Eisen angenommen haben, da denn endlich des Herrn Berg-Rath Henckels Farbe aus dem Kali-Kraut, auch hier mit in einen Zusammenhang gebracht würde. S. Flora Saturn. pag. 656. Mir ist unter meinen Versuchen, als hierher gehörig, mit vorgekommen,

was

was ich bey der dritten besondern Untersuchung, von dem durch Eisen blau gefärbten Thon p.564. angemercket habe. Desgleichen ist mir ein gelber Kieß von Lorentz Gegendrum gantz dunckelblau und wie angelauffner Stahl geworden: Ich wollte ihn mit Queckfilber in ein Amalgama bringen, da es aber nicht angieng, so digerirte ich das Gemenge mit übergegoßnen Wasser lange Zeit, versuchte es wieder zu amalgamiren, aber vergeblich, endlich wurde es in der Digestion dunckel-blau. Dieser Umstand ist um so viel merckwürdiger, da der Herr Berg-Rath Henkel in seiner Kieß-Historie gedencket, daß er keine blaue Farbe aus dem Kieß erhalten habe, welche sich hier, obgleich nicht in einer eigentlichen blauen Farbe, wie sie im Glaß-Ofen gemacht wird, doch durch alle kleineste Kieß-Theilgen vollständig gezeiget hat, und auch vielleicht, wenn ich mehr Zeit und Kosten hätte daran wenden können, abgesondert und färbend würde zu erhalten gewesen seyn.



Sechstes Stück.

Von flüchtigen Alcali im Mineral-Reich.

Es ist eine von denen Natur-Lehrern angenommene sehr alte Gewohnheit, daß sie die natürlichen Cörper, welche in dieser Erd- und Wasser-Kugel theils enthalten, theils daraus ausgebohren werden, in drey Reiche unterscheiden, und iede in iedes besonders einschliessen. Es sind zwar diese Cörper, nicht etwan nur nach einer Betrachtung, von einander unterschieden, indem die nechsten Anfänge in ihrer Entstehung, die Nahrung zum Wachsthum, das Gebäude oder Gewebe, die Bewegung, die Dauer, die Vergänglichkeit, nach iedes Art und Weise, ia so gar auch die Materie, die bald grob, bald zarte, derb oder lucker, auch besonders nach dem Zutritt, Einfluß und Krafft der Lufft ausgearbeitet und geartet worden ist, gantz verschieden sind. Es ist auch nicht so gar ungereimt, daß man die einfachen Saltze, nehmlich das fixe Alcali, das flüchtige Alcali, und das Saure, nach denen Kennzeichen eintheilet, und das fixe dem Pflantzen-Reiche, das flüch-

flüchtige Alcali dem Thier-Reiche, das Saure aber dem Mineral-Reiche zueignet. Allein, wenn wir es recht bedencken, so ist der Unterscheid derselben nicht so groß, als wie er uns zu seyn scheinet, und wird daher unvorsichtiger Weise gar zu weit getrieben; ja, er verursachet in der Natur-Lehre so viel Irrthum und solche Hindernüsse, daß es allerdings besser gewesen wäre, wenn man von den beschrienen dreifachen Reichen entweder gar nichts, oder doch später und sparsamer gesprochen hätte. Denn hätte nicht eben sowohl alles recht und vollständig gnug können gelehret werden, wenn man nur mit einiger Ordnung, Capitel-weiß, von Wassern, Erden, Metallen, Steinen, Saltzen, Oelen, Höltzern ꝛc. und zwar überall sorgfältig und fleißig gehandelt hätte? oder man hätte doch vielmehr alles vorher wohl untersuchen sollen, ehe man diese Eintheilung gemacht. Aber so ist meistentheils dieses Systema abgemahlet, erdichtet, und in Gedancken aufgebauet worden, ehe man Holtz, Steine, Kalck und Sand gekannt, und darzu vor der Hand gehabt hat. Mit einem Wort: Alles, was wir sehen und greiffen können, ist mit einander verwandt, und wenn einer auch wider Willen zum

eintheilen sollte gezwungen werden, so kann er nichts, das sich besser vor die Eigenschafft und den Zusammenhang der Dinge schickt, angeben, als wenn er den gantzen Erd- und Wasser-Ballen, nebst seinem Lufft-Kreiß, als eine Mutter oder Ursprungs-Quelle, die so genannten Vegetabilien und Animalien aber, als davon herkommende und folglich der Mutter unterordnete, nicht aber gleichmäßige Dinge, zu fernerer Betrachtung vorstellet. Es mag nun dieses seyn wie es will, so könnte doch hier der Satz aus der Rechts-Gelehrsamkeit nicht gelten, daß bey Angebung eintzeler Stücke, diejenigen, welche nicht ausdrücklich beniehmet worden, vor aufgegeben, und verlohren zu achten sind. Ich gestehe gantz gerne, daß ein fixes Alcali in denen Vegetabilien befindlich sey, und daß es mit denselben, in ziemlicher Menge, auch in unsere Leiber genommen werde. Ein flüchtiges Alcali bemercken und finden wir gar reichlich in denen Animalien. Das Saure ist in denen Mineralien, besonders im Schwefel, in dem daraus entstandenen Vitriol, und in dem gemeinen Koch-Saltze. Aber dieses muß man keineswegs also verstehen, daß man bey ieden die andern gantz und gar aus-

ausschliessen wolle, vielmehr kann man nichts mehr, als nur einen überhäufften Vortritt, und einen vollkommnern Zustand eines ieden Saltzes in seinem Reiche angeben. Denn das Saure ist nicht aus dem vegetabilischen Reiche verbannet, ob gleich bey denen Animalien diesfalls eine besondere Ausnahme zu machen ist, und dieselben einen mercklichern Mangel daran haben. Wer weiß nicht, daß das fixe Alcali in dem gemeinen Saltze sey, damit das grosse Welt-Meer und die Saltz-Brunnen mit unermeßlicher Menge erfüllet sind. Und das flüchtige Alcali aus denen Pflantzen, Weinstein, und dergleichen, werden nun zu unsern Zeiten nicht mehr vor so gar seltne Vögel gehalten, da es vielmehr, damit ich der Sache näher komme, auch in der Ordnung der Mineralien hier und da angetroffen wird.

Dieses letzte ist es, welches bisher denen Liebhabern kaum in die Gedancken, geschweige vor die Hand gekommen, und daher viel eher in Zweiffel gezogen worden ist; Ja die Natur-Lehrer, welche nur ihren Ausspruch vor gültig achten, haben aus einer vorgefaßten Eintheilung derer Saltz-Arten, nach denen erdichteten Natur-Rei-

chen, solches gemeiniglich geleugnet. Da ich aber so vielmahl von dem wahrhaffti-gen Daseyn desselben überzeuget worden bin, auch solches schon in einer andern Schrifft ehemahls erwehnet habe, so achte ich daher vor rathsam, dieses vorietzo um-ständlicher iedweden vor Augen zu stellen. Es ist zwar auch mir nicht in die Gedancken kommen, einige Arbeiten, um ein flüchti-ges mineralisches Saltz zu erfinden, anzu-stellen, wenn nicht bey meinen andern Vor-nehmen, besonders, da ich das Lauchstädter Bade-Wasser untersuchte, und den saltzigt-ockerhafft-erdischen Boden-Satz desselben destillirte, die in den Recipienten überge-hende Feuchtigkeit mir in die Nase gestie-gen, und als ich sie mit einem Sauern ver-setzet, ein Geräusche zu vernehmen gegeben hätte. Man lese meine Schrifft von Lauch-städter-Bade Bethesda portuosa genannt, pag. 29. 30. 39. seqq. nach. Hierzu kommt noch das ammoniacalische Saltz, welches sich bey eben dieser Untersuchung in bemel-deten Brunnen offenbar verrathen hat, pag. 24. und 27. und dadurch ist zugleich klärlich bewiesen worden, daß ein reines, unvermengtes, mineralisches Sal ammonia-cum in der Natur verhanden sey, zu dessen

Bestand-

Beständwesen ich das gemeine Koch=Saltz nebst etwas Kalck=Erde vor zulänglich befunden habe; welches auch der Berg Puzzolo und andre dergleichen Gegenden überflüßig bezeugen. Aus den Gesund=Brunnen zu Gießhübel habe ich eben dergleichen erhalten, welches aber von einer so gar zarten Beschaffenheit war, daß ich keine Aufwallung, welche ich mit sauern Dingen versuchte, weder mit den Augen, noch mit den Ohren deutlich genug verspüren konnte, aber desto klärlicher erkannte ich desselben eigentliche Art, als ich mittelst dessen ein Horn= ähnliches Silber machen konnte. Wer wollte sich aber über die Spuren dieses Vogels so sehr verwundern, welche in allen solchen, oder doch denen meisten Wassern zum Vorschein kommen, da gemeiniglich die Bestand=Wesen von diesen ein Alcali aus dem gemeinen Saltze, oder das gemeine Saltz selbst, und eine Kalck=Erde sind? Was Wunder ist es endlich, wenn man dieses Saltz in denjenigen Erden und Steinen, deren Ursprung aus gesaltznen Wassern, Saltz=Quellen, und derselben Boden=Satz, der zu einen Stein erhartet, herkommt, riechen, und daraus ausbringen kann? Da sich denn der Materie, die zu

einen Stein zusammen tritt, etwas saltziges mit einverleibet hat, welches von dem Ort und Mutter in der Stein-Erzeugung nicht so gar entfremdet, auch nicht weit davon befindlich war.

Da ich nun durch diese Betrachtung aufmercksam gemacht worden, so habe ich niemahls einigen Stein oder Erde zu fleißiger Untersuchung vorgenommen, und denselben in einer, besonders steinernen Retorte, bearbeitet, daß ich nicht auch fleißig auf diesen Vogel Acht gehabt hätte. So viel ich mich erinnern kann, so habe ich dieses flüchtige Saltz erstlich gefunden in dem ockerhafften Tuffstein aus dem Carlsbade; hernach in dem Stein-Sinter, aus den Bergwercken zu Freyberg; in der Kreide; in sehr vielen Kalckstenen; auch in dem Zöblitzer Serpentinstein; ferner in einer graublaulichen Erde, welche bey Schneeberg und Eybenstock gefunden wird, davon ich in voriger Untersuchung von der blauen Farbe aus dem Eisen in andrer Absicht gehandelt; endlich in dem schwartzen hartzigten Eislebischen Kupffer-Schiefer, der etwas gebräche ist. Ich zweifle daher keinesweges, daß dieses flüchtige Saltz nicht auch aus andern Erd-Arten leichter könne ausgebracht,

 und

und vorgewiesen werden, als iemahls nur das eintzige hermetische Vögelgen, oder die so offt gerühmten Tauben der Dianä, werden können ausgespüret und gefangen werden. Denen Tuffsteinen und Erden, die sich aus denen Gesundheits-Brunnen zu Boden und zusammen setzen, wird so leichte niemand diesfalls die natürliche Beschaffenheit absprechen können. Ich habe befunden, daß derselben nahe beikommen die Kreide, die Corallen, einige von denen Kalcksteinen, das selenitische Frauen-Eiß, und der Kalckstein-Sinter. Wenn man gebrannte Kreide, da sie noch warm ist, mit Wasser bespренget, so giebt sie einen flüchtigen Geruch von sich, auch habe ich die Kreide, ungebrannt, mit weissen Kieß oder Mißpückel, weiß nicht zu welchem Ende, versetzet, und daraus eine mercklich flüchtige alcalische Feuchtigkeit erhalten. Was den schwartzen Kupfer-Schiefer anbetrifft, so verdienet, ausser dem, was gemeldet worden, auch dieses noch angeführet zu werden, daß die hartzigten Mineralien, dergleichen dieser ist, gemeiniglich ein flüchtiges, ob gleich saures Saltz von sich geben, in denen sauern Saltzen aber das Alcali verborgen stecke. Von ietzt erzehlten Mineralien ist

der

der Zöblitzer Serpentinstein unterschieden, dessen ausgetriebene Feuchtigkeit wenigstens darinnen sich alcalisch beweiset, da man damit durch Niederschlagen ein Horn-Silber machen kann. Von diesem ist wiederum die bemeldete blaue eisenschüßige Erde, es sey nun worinnen es wolle, unterschieden, also, daß man die Ursache, welche von denen vorigen, wegen ihrer alcalischen Eigenschafft bekannt ist, hier nicht sowohl anbringen kann. Die kreidenhafften und kalckigten Erden lassen sich nicht schmeltzen, diese aber, nehmlich der Serpentinstein, und diese eisenschüßige Erde sind schmeltzlich, welches nicht ein geringer Beweiß von beiderseits Unterscheide ist. Was ist aber endlich daran gelegen? Von einer Sache können viel Ursachen seyn. Die Anzahl derselben ist noch nicht ausgemacht, weil wir noch nicht erkannt und eingesehen haben, was und wie viel Arten von Steinen und Erden sind, die ausser denen ietzt angeführten, bemeldetes Saltz von sich ausscheiden lassen; ia, welches das meiste, weil wir eine gründliche Erkenntnüs von dem wesentlichen und unterscheidenden Grund-Ursachs-Wesen in den Steinen und Erden noch nicht haben, auf welche Wissenschafft ich bisher

nicht

nicht wenig Fleiß und Mühe gewendet habe. Unterdessen kann der Leser aus angeführtem Exempel so viel mercken, daß dieses Saltz auch in denenienigen Cörpern verborgen sey, wo man es, in Gegeneinanderhaltung mit andern, nicht so leicht zu finden vermuthen sollte. Endlich erhellet hieraus, daß es keinesweges vor eine so gar seltne Ausgeburt in denen Mineralien zu halten sey, auch, daß man es nicht vor unnütze, oder nur als ein zufällig beitretendes Ding, das zu dem Wesen einer Sache gleichsam nicht recht gehöre, halten, es verachten und verwerffen solle.

Besonders aber wolle niemand sich einen Kummer machen, daß man, um dieses flüchtige alcalische Saltz aus denen Mineralien zu erhalten, solche behutsame Handgriffe darzu nöthig habe, wie es bey dem aus denen Vegetabilien nöthig ist, oder daß mit vieler Mühe durch die Fäulung der rechte Weg hier zu suchen und zu finden sey, welches mit denen Animalien also geschehen muß; oder daß eine andere Bereitung und Vorarbeit zu diesen Versuche erfordert werde. Sondern wir thun schlechtweg die Erde oder den Stein, welche soll in dieser Absicht untersuchet werden, in eine

gläserne

gläserne Retorte, oder, so ferne diese Dinge sehr fest und wiederhaltend sind, in eine dergleichen thönerne; Diese setzen wir ins Feuer, legen einen Recipienten vor, und verkleiben oder lutiren die Fugen; so werden wir unser fliessendes Saltzwesen übergehen sehen, ehe noch die Retorte dunckel zu glüen anfängt. Aber zwey wichtige Umstände kann ich hier zu melden nicht vorbey gehen: Zum ersten, gebet fleißig Achtung, höret und sehet, wie die Tröpffgen in Recipienten fallen, und, wenn ihr mercket, daß Feuchtigkeiten verschiedener Art auf einander folgen, die einander angreiffen, absorbiren, und dadurch sich aus ihrer eigentlichen Gestalt setzen, so könnet ihr die Vorlage gleich ändern; (welches ihr euch auch bey andrer Arbeit könnt lassen empfohlen seyn.) Zum andern, wenn die in die Arbeit genommene Sache nicht gleich das, was ihr verhoffet, euch gewähren will, so nehmet nicht so fort eure Zuflucht zu den Winckel der Unmöglichkeit, welches aber mehr auf eine Faulheit und Ungedult hinausläufft, verzaget auch nicht, sondern mit muntern Geist dencket auf scheidende und forttreibende Mittel, welche in gewisser Betrachtung auch vereinigen, und also das ausrichten

ten können, was sonsten vor widersinnisch und unmöglich gehalten wird.

Die Gestalt dieses Saltzes, welche es hat, so lange es in seiner Minera stecket, kann nicht eben diese oder dergleichen seyn, nach welcher es in den Vegetabilien und Animalien durch die Versuche befunden wird; in welchen letztern es durch eine innerliche sehr verändernde Bewegung, die mittelst einer eingehenden Lufft erreget wird, wiederum kann aufgebracht werden. Man kann freilich nicht die innerliche Beschaffenheit der Steine mit den Augen betrachten, diese Muthmassung aber halte ich doch vor wahrscheinlich, daß dieses flüchtige Saltz unter der Gestalt eines ammoniacalischen darinnen verborgen stecke, und unter den übrigen Erd-Theilgen wintzig kleine vertheilt und verwickelt sey. Ein sehr deutlicher Beweiß von diesem Vorgeben ist in obbemeldeten Sublimate zu sehen, welcher aus dem Boden-Satz des Lauchstädter Bade-Wassers hervor gekommen, wo denn der Theil des flüchtigen Saltzes von denen Banden der kalckigten Erde noch nicht befreiet war. Hernach, wenn dieses flüchtige Saltz in seinem Mineral gantz und gar ungebunden wäre, so würde es sonder Zweifel

mit gelindern Feuer, auch wohl allein durch Bewegung der Lufft, davon fliegen. Ferner, so würde sich es auch mit bloßen Wasser auslaugen lassen, welches aber von ihm als einem ammoniacalischen Saltze, und das mehr erdenhafftig ist, auch seiner erdischen Mutter fester anhenget, nicht sowohl kann verlanget werden.

Es ist ausser allem Zweiffel, daß man den Ursprung des alcalischen mineralischen Saltzes hauptsächlich von dem gemeinen Saltze herleiten müsse. Denn erstlich, so ist das gemeine Saltz nicht nur in etlichen Gesundbrunnen, wie solches z.E. von mir im Lauchstädter, von Horsten, wo ich nicht irre, in Wißbadner, und von Herrn Bolduc ohnlängst in den Bourbonischen Bädern bewiesen ist; † sondern es stecket sonder Zweiffel in mehrern, und wird sich ins künfftige zeigen, wenn nur die nöthige Gedult und Vorsicht bey Untersuchung der Bäder, die da Bestandwesen von verschiednen Eigenschafften, aber in sehr geringer Quantität haben, wird angewendet werden. Es ist dieses, wie es von mir beobachtet worden,

† S. Histoire de l'Acad. roy. des Scienc. a Paris l'an. 1729. p. 367.

worden, vor die Anfänger, nicht vor die Gelehrten beschrieben worden. Zum andern, so zeiget sich das sehr wenige gemeine Saltz, nach einem seiner, und zwar dem vornehmsten alcalisch-fixen Theile, in dergleichen Wassern, besonders in den so genannten Sauer-Brunnen; maßen aus keinem andern Alcali, als aus dem, welches im Koch-Saltze ist, das berühmte Sal mirabile Glauberi bereitet wird, und schon dieses Glauberische Saltz selbst in bemeldeten Wassern befindlich ist. Drittens, so haben die Saltz-Brunnen selbst ein dergleichen Mittel-Saltz oder Sal mirabile in sich, und geben es aus der zurück bleibenden Mutterlauge von sich, wie ich solches aus dem Teuditzer Saltz-Brunnen, der bey Lützen lieget, schon längst bekannt gemacht habe. Viertens, ist ja die Kreide eine Ausgeburt aus dem Meer, was Wunder also, daß dieselbe saltzigt ist? Fünftens, ist gleichfalls der Bimsstein ein aus dem Meer kommendes Wesen, und wird sonder Zweifel auch sein Saltz beweisen, welches ich aber noch nicht untersucht zu haben gestehe. Sechstens, sind Kreide und Kalckstein nicht anders, als wie Erde und Stein unterschieden. Siebendens, der alabasterhaffti-

ge Kalckstein, das Frauen-Eiß, der Spiegel-Stein, die sogenannte Flöße, der Spat, und der Stein-Sinter stehen nicht nur unter sich in genauer Verwandschafft, und sind zugleich alle mit einander einer saltzig-alcalischen Eigenschafft, welches die Versuche, so aber wegen des engen Raums nicht können angeführet werden, genugsam beweisen; sondern werden auch, beides in denen Saltz- und Gesundheits-Brunnen, innigst mit einander vermischt erfunden: Ja es sind in dem gemeinen Koch-Saltz selbst noch selenitische Uberbleibsel verborgen, es mag nun gegrabnes auch noch so schönes weisses Stein-Saltz, oder gesottenes, aufs beste gereinigtes und crystallisirtes Pfannen-Saltz seyn; man kann dieses an dem ordentlichen Glaße ersehen, denn, wenn demselben nur ein wenig von diesem Saltze zugesetzet, oder ohngefehr in dem Fluße darein vermenget wird, so bekommt es eine milchfarbige Undurchsichtigkeit, eben wie solche auch durch die andern Sachen, die ich bisher erzehlet, zuwege gebracht wird. Achtens, wer wollte endlich aus dem Wesen des ammoniacalischen Saltzes, aus dem Horn-ähnlichen Silber und andern dergleichen, aus der Beschaffenheit des Gold-Scheide-Wassers,

und

und aus der Zerfliessung des gemeinen Saltzes selbst, welches in der feuchten Lufft geschiehet, die besondere Zartheit desselben nicht ersehen? Neuntens, das Kali-Kraut, welches voll Koch-Saltz stecket, gehet wie ein animalisches Wesen in die Fäulung, wenn es nur mit wenig Brunnen-Wasser angefeuchtet, und vierzehen Tage lang durchweichet wird; So gar, es bekommt nicht allein einen rechten animalischen Gestanck, wie Menschen-Koth, und wachsen Würmer wie in den Käsen darinnen, sondern es giebt auch nicht wenig von einem trocknen flüchtigen Saltze; dergleichen Umstände, da sie sonst denen Vegetabilien gar nicht eigen sind, ich dem gemeinen Koch-Saltze, das in diesem Kraute steckt, billig zuschreibe. † Eilftens, will ich alles bey Seite setzen, und euch, meinen Freunden, nur noch einen Beweiß, der, wo nicht übergrosser, doch einer ziemlichen Verehrung werth ist, bestens empfehlen, nehmlich, ein gemeines Saltz, wenn von selbigen Brunnen-Wasser bis zum Glüen abdestilliret, und dieses durch öffters Cohobiren wiederhohlet wird, wird dadurch gantz flüchtig. ††

† S. Flora Saturn. p. 653. seqq.
†† S. Vol. V. Act. phys. med. obs. 93. p. 325. sq.

Anmerckung.

Was ich im andern Tractat zum 24. §. pag. 362. seq. angemercket, dieses wird gar schöne durch diese Untersuchung bestärcket. Wenn aus dem gemeinen Saltze ein flüchtiges Alcali entstehen soll, so muß eine innerliche Bewegung, die schon der Gährung ähnlich ist, dabey vorfallen; ie länger diese fortwähret, ie flüchtiger und alcalischer wird das vorherige saure Saltz: Der Kalckstein und alle trockne erdhafftige Steine haben ein solches flüchtiges Alcali in sich, man findet auch, nach den über einander liegenden Erd-Lagen, daß selbige später, als andere Steine sich aus dem Wasser zu Grunde gesetzet haben, und also ist die Vorbereitung dieser Steine von den unterliegenden Hornsteinen in so weit unterschieden, daß sie aus dem schon mehr gegohrnen Wasser, das sein Leim- und ölichtes Wesen in einen Schleim und Schlamm ausgeworffen, abgesondert sind, und daher zum Wahrzeichen ein flüchtiges Alcali mit sich führen. Doch heißt es hier a pluribus fit denominatio, es kann bey einigen Kalckstein kein Alcali seyn, auch findet sich ein Alcali, wo keine solche Auflösung des gemeinen Saltzes durch eine offenbahre Gährung zu bewei-

beweisen stehet. Diese Wahrheit ist im übrigen wichtig, dienet sie auch bey dem Kalckstein nicht sonderlich zur Metallurgie, so kann sie bey dem Kalck- und Ziegel-Brennen doch viel anweisen, das bisher auch von grossen Naturforschern nicht deutlich genug hat können gemacht werden.



Siebendes Stück.

Von einem im Finstern leuchtenden Schweiß, als einem Beweiß von der Materie des Phosphori.

Was ich von dem flüchtigen Alcali im mineralischen Reich anzufüh-ren unternommen habe, derglei-chen halte ich auch vor nöthig, von dem entzündlichen Acido in eben demselben Reiche zu bemercken, nehmlich, von dem recht sehr concentrirten Phosphoro. Bei-des kommt her aus dem gemeinen Koch-Saltze; Beides ist von der grösten Wich-tigkeit. Was vor ein unvergleichliches Saltz ist das! Bey allen, die den Phospho-rum zu machen suchen, ist der Urin der Menschen das erste und letzte, das sie dar-zu nehmen, und dieser ist auch darzu nicht so ungeschickt: Allein die meisten wissen nicht, worinnen eigentlich das Haupt-werck in dieser Sache bestehe, und also bekümmern sie sich wenig, woher, nehm-lich aus denen Mineralien, und besonders mit Zutritt der Lufft, diejenigen Dinge uns vorkommen, welche entweder gantz und gar nicht also nach ihrer wesentlichen Gestalt vorher da gewesen, dergleichen der Phos-

phorus

phorus ist, und die also würcklich vor neuerlich entstandene Dinge zu halten sind, oder welche aufs höchste in größrer Menge sich darstellen, wie z. E. das flüchtige alcalische Saltz ist. Was das erste und eigentlich dasienige, davon nun die Rede ist, betrifft, so werden davon nicht undeutliche Spuren hauptsächlich in denienigen Steinen gefunden, welche in unsern Schmeltz-Hütten Flöße genennet werden, und wie Amethysten, Smaragde, Saphire, Topase ꝛc. aussehen, wohin auch der Bononische Stein gehöret, wenn er am Feuer oder einen eisernen Ofen erhitzet wird. Daß diese eine saltzigte Art, und auch den Nahmen in der That haben, beweiset ihre Flüßigkeit zur Gnüge, maßen man sie ohne Zusatz einiges Saltzes zum fliessen bringen, und sie zu Schmeltzung derer strengen und hartflüßigen Ertzte als einen Zusatz gebrauchen kan. Der Herr Hiärne gedencket in Prodromo historiæ naturalis Sueciæ einer Erde, welche durch bloßes Reiben leuchtend werde, dergleichen ich aber nicht gesehen habe, auch nicht, daß sie von iemand andern beschrieben sey, mich erinnern kann: Doch glaube ich gewiß, daß sie an verschiedenen Orten noch könne gefunden werden, auch nicht allein

bemeldetem Lande wegen seiner Landes-Beschaffenheit eigen sey, am wenigsten aber, daß sie gar auf der Erden verschwunden. Daher sollen dieienigen, welche Versuche vornehmen, auch dieses vor eine Regul bey Untersuchung der natürlichen Cörper annehmen, daß sie in finstern oder dunckeln Orten auf dieienigen sichtlichen Umstände fleißig acht haben, welche durchs Reiben, oder durchs Feuer hervor gebracht werden. Ich erinnere mich ietzo des Gallmey Ofenbruchs, absonderlich des gelbens, welcher einzig durch das Anreiben, oder durch eine hefftige Bewegung, wenn man ihn mit einem Messer schabet, oder mit einem Schlüssel dran schläget, Funcken von sich giebt, und also von der besondern Entzündlichkeit des Zincks, der von dem Gallmey Ofenbruch das Grundstücke ist, ein kräfftiges Zeugnüs ableget. Voriezt geschweige ich des Zincks, welcher eben wie der Arsenic sich im Feuer entzündet, und was das meiste, so giebt der Zinck gleichfalls wie der Phosphorus, der aus Urin bereitet wird, einerley arsenicalischen Geruch von sich. Und also wird leichte ein ieder riechen und urtheilen können, daß man den Ursprung des Phosphori weiter, als nur aus

dem

dem menschlichen Cörper herleiten, nehmlich, in denen unterirrdischen Werckstätten suchen müsse. Mit einem Worte: Das gemeine Saltz ist ein reicher Brunnen, der uns das flüchtige Saltz darreichet: Das gemeine Saltz ist es auch, davon der Phosphorus herkommt. Ich will diese Gedancken durch eine wahrhafftige Geschichte bestärcken, dergleichen ich auch, wo ich mich nicht irre, in denen Ephemeridibus Acad. Nat. Cur. Dec. II. an. 8. obs. 172. gelesen habe.

Ein gewisser guter Freund von mir, welcher aber nun schon in der Ewigkeit ist, der übrigens ein Gelehrter, sehr vollblütig und ein grosser Liebhaber vom Saltze war, auch schon einen Anfang zur Gicht hatte, machte sich einmahl im Tantzen lustig, dabey er den Leib dergestalt beweget, und durchschüttert, die Säffte so durcharbeitet, und solchen Schweiß sich erreget hatte, daß er eine Ohnmacht darüber bekam, und es wenig fehlte, daß er nicht gar aussen geblieben wäre. Indem ihm nun so gleich in einem finstern Gemach die Kleider ausgezogen wurden, so sehen die umstehenden Personen, daß sein Hembde leuchtet und gleichsam brennet; Als er wieder zu sich selbst kommt, erschrickt er darüber, und läßt die

Personen aus der Gesellschafft zu sich ruf=fen; Diese bezeugen es ihm, und bewun=dern, was sie gesehen; Sie bringen auch ein Licht herzu, und verduncklen, wie leicht zu vermuthen, das kleinere durch das grösse=re, doch sehen sie zugleich einige röthliche Flecke in dem Hembde, denenienigen nicht ungleich, die man in denen Windeln der Kinder nicht selten zu sehen bekommt. Man riechet auch einen urinosischen Ge=stanck, welches besonders der gegenwärti=ge Medicus bemercket hat, der aber nicht sowohl alcalisch und flüchtig, als vielmehr Saltz=lackigt, sauer und recht scharff war, wie etwan altes Sauer=Kraut stincket. Nachdem man das Licht wieder wegge=bracht, so schiene zwar das Hembde noch etwas, aber sehr wenig im Finstern zu leuchten; wie lange aber solches noch an=gehalten, hat niemand bemercken können, weiln man mit diesem gantzen Phosphoro zum Bette geeilet hat.

Dieser Geschichte wahrscheinliche Ur=sache mag wohl da hinaus lauffen: Die Säffte derer mit Reißen und der Gicht be=ladenen, auch anderer Personen, sind sehr öffters durch eine saltz=lackigte Säure ver=derbet. Daß das Saure im menschlichen

Cörper

Cörper von dem Eßig, Biere, Weine, Milch, Brandewein und vielen Speisen, sowohl schon an sich denen Säfften eingemischet werde, als auch durch die Gährung in dem Cörper erzeuget werde, wird niemand leugnen; Daß aber die lackigte übelriechende Säure, davon man gemeiniglich spricht, es rieche wie altes scharffes Sauer-Kraut, keinesweges von den bemeldeten Geträncken und Speisen allein, sondern von dem mit darzu kommenden gemeinen Saltze, welches wir auf vielerley Art zu uns nehmen, entstehe, ist gantz offenbar. Aus dem bekannten Haushaltungs-Experiment erhellet deutlich und zur Gnüge, daß, da Kraut und Gurcken mit gesaltznen Wasser zugleich nebst dem Wasser sauer werden, in denen Vegetabilien vor sich allein, und ohne darzu kommendes Koch-Saltz, eine solche Säure keinesweges werden könne. Hieraus ersehen wir, daß das gemeine Saltz ohne Feuer und forttreibende Ursache auf diese Art sein Saures von sich lasse, oder selbst heraus gebe, oder, welches ich aber gerne gestehe, daß ich es nicht weiß, gantz und gar sauer werde; es geschiehet nehmlich dieses, durch eine gewisse innere Bewegung, die da gährend ist, und durch

Beitritt

Beitritt eines vegetabilischen Safftes, mittelst zugegoßnen Wassers, in einem laulichten Orte erreget wird. Allein dieses saltzlackigte Saure ist gewiß nicht so gäntzlich ohne Geruch, auch nicht so scharff auf der Zunge, daß man es vor einen Spiritum Salis communis halten könne, und doch ist es auch nicht ein vegetabilischer Eßig, sondern ein gemischtes drittes Wesen. Damit nun dessen eigentlicher Unterscheid sowohl an und vor sich, als auch nach seiner Würckung auf andere Cörper, ein wenig genauer erkannt werde, nicht weniger, was doch das Alcali des gemeinen Saltzes bey dieser Gährung eigentlich thue, darzu ist eine besondere und sorgfältige Untersuchung nöthig. Was verhinderte es aber, daß wir nicht glauben sollten, wie eben dieses in dem Magen und Eingeweiden der Menschen geschehen könne, wenn wir auch den gründlichen Beweiß, der von dem kenntlichen Gestanck des Schweißes hergenommen wird, nicht hätten? Saure Sachen und solche, welche die Säuerung befördern und stärken, kommen genug im menschlichen Cörper zusammen, und noch mehr, als in einem höltzernen Gefäße. Denn erstlich, so hat das kochende und dauende

Behältnüs in der kleinen Welt sein gewisses Ferment oder Auflöß-Mittel, welches wir aber nicht eigentlich beschreiben können: Ich will nicht von denen Personen reden, welche gar zu viel fressen und sauffen, deren Bauch niemahls von Speisen leer wird, und die allezeit mit den natürlichen Auswürffen angefüllet sind, dadurch die natürlichen Ab- und Ausscheidungen verhindert, die Säffte aber verderbet, dicke und besonders sauer werden. Zum andern, so ist in dieser Werckstatt eine wesentliche Bewegung der Theile, daher die Wärme, Druckung, Fortgang, Mischung und Flüßigkeit erfolgen. Drittens kommt die freiwillige Bewegung hinzu, welche denen vorgemeldeten Motibus vitalibus sehr dienlich, hülflich und beförderlich ist. Je geschwinder, stärcker und länger wir nun uns in der freiwilligen Bewegung erhalten, desto stärcker und geschwinder wird auch der Pulß, und desto würcksamer die spannende Druckung; Demnach ist auch das Schütteln derer Säffte durch einander so viel vollkommner, und gleichsam eine Zerreibung; Hieraus folget in grösserer Menge ein Durchgang und Ausdünstung der dünnern Säffte durch die Häutgen. End-

lich

lich erfolget daraus ein näheres Zusammenstossen, und Veränderung der dicken, erdhafften, saltzigten, und ins enge gebrachten Säffte; Und zuletzt geschiehet ein gewaltsames Ausschwitzen und Ausdrücken, also, daß ein aussernatürlicher erdsaltzigter, sehr scharffer Schweiß, der im Finstern leuchtet, kann gemischt und ausgepresset werden. †

† S. Vol. V. Act. phys. med. obs. 94. p. 332.



Achtes

Achtes Stück.

Von einem grünen Jaspis mit Hieroglyphischen Figuren, ein Angehenge der Egyptier.

Als man in einem Garten hier gegraben, so ist von ohngefähr ein Denckmahl des Alterthums, nemlich ein Edelstein gefunden worden, dessen Grösse und Bildung auf dem Kupffer-Blat Fig. V. und VI. zu sehen ist. Es ist ein grüner Jaspis, blaß, einfärbigt, bearbeitet, aber wenig oder gar nicht poliret, in der Dicke ein Sechstheil eines Zolles; Auf der einen Seiten, wo man die hieroglyphischen Figuren eingegraben siehet, ist er flach, auf der andern aber, wo die krummen Linien eingeschnitten sind, etwas rundlich; Oben hat er einen etwas gekrümmten Hals, welcher, daß er auf der Rückseite abgebrochen sey, zu sehen ist, es scheinet, daß solcher statt eines Oehrgens gedienet hat, daran man ein Bändgen oder Faden anbinden, und also diesen Edelstein anhengen, und auf der Brust als ein Angehenge tragen können. Was die Farbe anbetrifft, habe ich keinen Stein, der ihm am meisten gleich komme, gesehen,

gesehen, oder auch in meiner Sammlung, als derienige ist, welcher hier auf der neuen Hoffnung Gottes zu Bräunsdorff, in dem Kneis Adernweise und sehr sparsam gefunden wird, aber doch, was die schöne grüne Farbe anbetrifft, den ersten einiger maßen übertrifft.

Dioscorides † schreibt: Von den Jaspis-Steinen giebt es gar viele. Es ist unter denselben einer von einer grünen Smaragd-Farbe; ein andrer siehet wie Eiß aus, und ist dem Speichel ähnlich; ein andrer hat die Farbe der Lufft; ein andrer ist rauchrigt, oder gleichsam mit Rauche angeschwärtzet; ein andrer glänzet mit weissen Queer-Linien, welcher der Assyrische genennet wird; ein andrer ist von der Farbe des Terpentin-Hartzes, der der Terpentinfarbigte genennet worden, und dem Edelgestein Calais ähnlich. Man sagt, fähret er fort, daß alle als Angehenge gebraucht werden, und besonders sollen sie, wenn sie an die Hüfften der schwangern Frauen angebunden werden, die Geburts-Arbeit befördern. Plinius †† stimmet mit Dioscoride über-

† S. Dioscoridem, Lib. V. c. 100.

†† S. Plinium, Lib. 37. c. 8. und 9.

überein, er setzet zwar noch mehr Nahmen des Jaspis-Steines darzu, welche aber auf eben die, welche der Dioscorides herzehlet, hinaus kommen. Damit ich überhaupt und kürtzlich sage, was bey beiden das vornehmste ist, so sind damahls die vornehmsten Arten dieses Edelsteines folgende gewesen: 1) Der Grüne, welcher auch öffters durchsichtig und einem Smaragde ähnlich war; 2) der Blaue, Lichtblaue, Himmelblaue; oder der sich der Lufft an Farbe vergleichet; 3) der Rothe, welcher bald purpur-farben, bald rosen-roth, bald aurorfarbigt, bald fleisch-farben, bald den Veilgen ähnlich, bald mit rothen Puncten geschecket war; 4) der Onych-farbigte, dahin gehöret der Terpentin-farbigte, der rauchrigte, welcher wie mit Rauch und Wolcken gemahlet, auch Schnee und Speichel vorstellete, ferner, der nur kleine onych-farbne Düpffgen hatte, oder der Jasponych, welcher mit Puncten und kleinen onychfarbigten Flecken sich zeigete, er mocht nun sonsten grün oder roth seyn. 5) Die, welche mit weissen Linien bemercket sind, und gezeichnete oder beschriebene Jaspis-Steine genennet werden, auch denen Rednern vornehmlich sollen dienlich gewesen seyn.

Plinius hätte nach dieser Einrichtung weit mehrere können her erzehlen, wenn er nur etliche Dutzend Lombre-Marquen, wie selbige in der Unter-Pfaltz aus dergleichen vielfarbigten Steinen gemacht, und zu Leipzig im Rothhaupts Hofe verkaufft werden, gesehen hätte, die gewiß unendlich in ihren mancherley Gestalten sind, und bey denen, die solche sammlen, sowohl, als auch bey unsern Jubelierern Achate genennet werden. Voriezt, ich weiß nicht wie lange auch schon vor diesen, und bey uns sind gemeiniglich die Jaspis-Steine einfärbigt, und entweder grün, oder roth, oder dunckelbraun, sie mögen nun mit Linien, Sterngen, Puncten, Streiffen, und Wölckgen gezeichnet, oder nicht gezeichnet seyn, da gegentheils bey denen Alten einige von dergleichen Zeichnungen die Jaspis-Steine von dem ersten Range ausmachten. Ehe noch die Spanier dieses ietzige mahl Sicilien in Besitz nahmen, hat mir dasiger Orten ein Vorsteher derer Bergwercke unterschiedliche Arten Edelgesteine, die hierher gehören, überschicket, welche in dem Flusse Achate gefunden werden, daher denn die Achat-Steine den Namen haben. Unter denselben waren deutlich zu sehen ein grüner Jaspis, der

nicht

nicht sowohl dem Smaragd, als vielmehr der Olive an Farbe sich vergleichet, auch mit braunen Flecken, noch weiter, eben ein solcher mit dergleichen Linien bezeichnet war; ein Lufft-farbner oder Himmel-blauer; ein gelber onychfarbner; ein rother onychfarbner; ein schwartz-rother mit weissen Linien verzeichnet; desgleichen auch der Stein Lipari. Bey der Insul dieses Nahmens ist Plinius durch das ungestümme Wittern des Aetna umgekommen, daher ich diesen Stein, als ein Andencken von diesem großen und Verehrungs-würdigen Naturforscher aufhebe.

Plinius meldet in dem angeführten neunten Capitel, welches den Titul: Von denen Arten derer Jaspis-Steine führet, nach den blauen, noch von weit mehrern, als die sind, davon bisher geredet worden, nehmlich es scheinet, als wenn er den Smaragd selbst, den Amethyst, den röthlichten Hyacinth, den Chrysolith darzu zehle, doch, ob er es würcklich also gemeinet, ist unbekannt, und gar nicht wahrscheinlich. Er rühmet zwar auch von solchen einige magische Tugenden und Bildungen, z. E. daß ein gewisser Hyacinth vor der Trunckenheit bewahre, besonders, wenn der Nahme des

Mondens und der Sonne darauf geschrieben; Desgleichen auch ein Smaragd, wenn auf selbigen ein Adler, oder auch ein Mist-Käfer gegraben, und an Halß mit Haaren eines Hunds-Kopffs, oder Schwalben-Federn angehenget würde, so widerstehe er dem Gifft, auch so man ein Gebet darzu spreche, so wende er den Hagel, Heuschrecken und dergleichen ab; Desgleichen, daß der Zoroaster den Stern-Stein in denen magischen Künsten besonders gelobet habe. Allein aus allen dergleichen Reden erhellet nichts anders, als daß diese Steine zu magischen Dingen gebrauchet worden; ia wir wissen aus andern Nachrichten, daß weit mehr dergleichen, als in dem 9. Cap. des Plinii angeführet sind, denen Morgenländern als magische Steine angenehm gewesen.

Es läufft demnach endlich die gantze Sache auf diese Frage hinaus, ob der Jaspis eine gewisse ausgemachte Art unter denen magischen Steinen gewesen, oder, ob ein Jaspis und ein magischer Stein bey denen Alten einerley gewesen? Dem ersten Ansehen nach schiene mir vor die letzte Meinung die gleichlautende Aussprache derer Wörter Aspis und Jaspis zu streiten, da denn

das

das letztere von dem erstern herzukommen schiene, also, daß man nur zu Anfang ein gantz gelindes Jod, als einen scharffen Hauch vorsetzen dürffen, welches durch eine veränderte Aussprache, oder aus einen Fehler leicht geschehen können. Indem ich dieses schreibe, bekomme ich ohngefähr in die Hände den Marbodaeum de gemmis, und finde, daß der Pictorius Villingensis aus eines Engländers Buch de Lapid. & re metallica, lib. 16. eben dieses vermuthet, wenn er spricht, man pflege Jaspidem quasi aspidem zu nennen. Aspis war bey denen Egyptiern eine Art der Schlangen, denen Phöniciern und andern Morgenländern heilig, ehrwürdig und zu magischen Absichten gehörig; und daher siehet man auch, daß unter denen Bildern, womit gegenwärtiges Denckmahl bezeichnet ist, die Schlangen oben an stehen. Es wollte mir überdieß ein buchstäblicher Natur-Lehrer versichern, daß dieses ein Schlangenstein sey, auch recht mit Befehl mir seinen Ausspruch aufdringen. Aber, da ich alles genauer überlegte, die Sachen selbst nach ihrer Ordnung und wesentlichen Unterscheide betrachtete, und durch Versuche erforschte, so fande ich, daß dabey nichts als eine buch-

stäbliche Grillenfängerey, und ein flüchtiges Gedancken-Spiel darhinter war. Im übrigen ist der Schlangenstein vor diesem kein Edelgestein, sondern ein Marmor gewesen, daraus aber nur kleine Seulen verfertiget wurden; † Da gegentheils die Grösse eines Jaspis, der nur eilff Untzen schwer, und daraus das Bildnüs des Neronis in Brust-Harnisch gearbeitet war, unter die raren Cabinet-Stücken gezehlet wurde; †† Welches aber von einem Marmor nicht so wundernswürdig würde gewesen seyn. Daher wird er auch nicht einmahl unter denen Jaspissteinen nur genennet, sondern von eben diesem in einer besondern Abtheilung unter denen Marmorn beschrieben. Vielmehr ist Jaspis ein Ebräisches Wort ישפה Jaschpe, wie solches Exod. XXVIII. unter den Brust-Schildlein des Aarons gelesen wird; und also findet diese ansehnliche Vermuthung keinesweges statt. Rabbi Jonathan giebt denselben in seinem Commentario den Beinahmen פנטירי oder eines Edelsteines, der wie ein Panther geflecket ist, und dieses nicht

† S. Plinium lib. 36. c. 7.

†† S. eben denselben in 37. Buch, 9. Cap.

nicht ohne Grund, sintemahl der fleckigte und vielfarbigte Jaspis in denen Morgenländern am meisten geachtet worden. Bemeldeter Rabbi hat diesen Zunahmen entweder von dem Alberto Magno, oder dieser von ienem abgeborget. † Von der Alten ihrem Schlangenstein haben wir ein sich wohl schickendes Beispiel an unsern Marmor zu Zöblitz, welcher Serpentinstein genennet wird, und der übrigens von unserm Weibs-Volck auch vor einen magischen Stein gehalten wird, wenn sie ihn unter den Nahmen eines Schreckfsteines denen Kindern an Hals hengen, da er wider das Erschrecken und Beschreien dienen soll, auch schreiben sie ihm in ihren Mährgen eine dem Gifft widerstehende Krafft zu, welche sich bey einem Serpentin-Gefäße, darein etwas gifftiges kommen, sogleich erweisen, und solches von sich selbst entzwey springen soll. Vom dem Lapide nephritico, welcher grün, halb durchsichtig und hart ist, zweifle ich keinesweges, daß ihn nicht die Alten unter die Jaspissteine sollten gerechnet haben. Ich will nicht gedencken, daß dieser Nahme, der von der artzneilichen

† S. Albert. M. L. II. tr. 2. c. 13.

Krafft hergenommen wird, nur in denen letztern Zeiten sich eingevettert habe, und es noch nicht gewiß sey, ob dieser harte Stein, welchen man gemeiniglich vor den wider die Stein-Beschwerung dienlichen hält, eben der rechte sey, oder, ob nicht vielmehr der mergelhaffte und fettigte Stein, den man vor den falschen Lapidem nephriticum hält, und der in den Zöblitzer Brüchen auch sonsten gefunden wird, einige Hülffe bey der Stein- und Lenden-Beschwerung leiste, welches letztere mir beides nach der Uberlegung und Erfahrung wahrscheinlicher zu seyn scheinet. Auch ist der Zöblitzer Stein, welcher grünlicht, graulicht, und mit rothen Flecken ist, nicht der eintzige von denen Schlangensteinen, sondern es mögen auch wohl noch viel andere vor solche zu halten seyn, die nicht eben in Betracht ihrer Farben, Flecken und Linien, sondern auch nach ihren innerlichen Wesen unterschieden, und nach mancherley Bezeichnung derer Schlangen vorgekommen sind, auch ietzo noch gefunden werden. Und was ist endlich daran gelegen, ob die Wörter und Nahmen bey denen Vorfahren in engern, weitern, zweideutigen, oder gleichgeltenden Verstande gebrauchet worden,

den, nunmehro aber ungewiß, abgebracht, oder gantz andere an deren Stelle zu unsern Zeiten eingeführet sind; wenn wir uns unter einander deutlich in solchen Sachen erklären und verstehen können, daß wir wissen, was sie bey denen Alten gewesen, und wie sie nun bey uns den Nahmen und der Beschreibung nach bestimmet werden, daß es recht und gebräuchlich sey.

Unterdessen ist es nicht nöthig, mit vieler Mühe zu untersuchen, woher dieses aus Jaspis gemachte Denckmahl, davon wir ietzo gehandelt haben, nach Teutschland gekommen sey. Die Egyptier sind als die ersten Erfinder, oder doch als die vornehmsten Lehrer, in demienigen Theil der Magie berühmt, welche durch Geheimnüs-volle Sinnbilder, die in die Cörper eingegraben und angehenget getragen werden, ausgeübet wird. Es wird auch niemand, der in denen Alterthümern erfahren ist, leugnen können, daß die, in diesem Stein eingegrabnen Bilder nach Art der Egyptischen Zeichnungen sind. † Daß man aber hier

 nicht

† Conf. *Scarabæus* apud *Montfaucon* Ant. expl. T.II. tab. 136. und was die Figuren betrifft *Bangius* Ex. I. de Lit. Adami p. 112.

nicht auf die Lappen und Finnländer dencken könne, siehet man zwar aus Schefferi Lapponia, da der Lappen ihre Zauber-Trummeln und Calender-Stäbgen in ihren Figuren gar sehr von der Egyptier hieroglyphischen Bildern unterschieden sind. Warum könnte man aber nicht auch glauben, daß der egyptischen Schreibe-Art auch in denen mitternächtlichen Ländern sey nachgeahmet worden, wenn auch Schefferus davon nichts meldete? Darzu kommt, daß diese Völcker denen magischen Thorheiten vor andern noch ietzt ergeben, und im dreyßig-iährigen Kriege durch gantz Teutschland herum gezogen sind. Auch ist nichts dran gelegen, daß man wüste, ob die, so ins gelobte Land ehedem gezogen, aus der Egyptischen Haupt-Stadt Cairo, die sie ebenfalls besuchet, oder, ob die Römer zu einen Gebrauch oder Andencken, oder der Seltenheit wegen, solches Alterthum mit sich nach Hause gebracht haben. Was endlich diese Charactere bedeuten sollen, zu untersuchen, wäre zwar nicht undienlich. Allein, weder Kircher in seinem Oedipo Aegyptiaco und Obelisco Pamphilio, noch andere, haben dergleichen hieroglyphische Figuren gnugsam erkläret. Denen undeut-

deutlichen Schrifften wird meistentheils ein Verstand nach eines ieden Neigung angedichtet, wie solche die Menschen nach den Umständen ihrer Verrichtungen und Nutzen überflüßig haben, und sich dadurch einnehmen lassen. Was einer am ersten wünschet, glaubet er am leichtesten. Ein Historicus suchet darinnen die Thaten seiner Völckerschafft und die ersten Nachrichten seines Vaterlandes; ein Mysticus will göttliche Geheimnüße entdecken; ein Medicus daraus Artzneyen erlernen; ein Zauberer siehet es vor Beschwörungen die Geister zu citiren an; ein Alchimiste bildet sich darinnen die Beschreibung des Steines der Weisen ein: Navita de ventis, de tauris narrat arator. Aber wo der Schlüssel zu denen verborgnen Dingen fehlet, da ist es umsonst, daß man das Schloß auf andere Art zu eröffnen versuche.

E N D E.





Register.

Amau-

Ar-

Artzney

Berüh=

Figi-

Kupffer

Sin-

Stei-

Tropff-

Ver-







Schrank Mitte

α

1 gef. Kupfertaf.

24 Bl., 619 S.,
21 Bl. Register
+ 1 leeres Bl.

~~Arzt, Mineralog~~
Ferchl 225; diese Ausgabe

vgl. Pogg. I 1064 } andere Ausgabe
Ferguson I 386 }

alter NaV.

